

ČASOPIS PRO PRAKTICKOU
ELEKTRONIKU

ROČNÍK XLV (1991) - ČÍSLO 8

V TOMTO SEŠNĚ

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Náš interview | 289 |
| Němečtí a Erny Conrad | |
| v Hirschau | 290 |
| Historie | 291 |
| Výroba přístrojů Conrad | 291 |
| AR elektronika (TYP MIBALNT 16) | 292 |
| Radio v Praze | 293 |
| AR elektronika (Důležitá elektronika) | 294 |
| Chromatizace | 295 |
| Matematika ADI 2000 | 296 |
| Cyklus a paměť - měření pro | |
| radio | 297 |
| Návrh pro radio | 298 |
| Další zprávy | 299 |
| Průběh radio | 300 |
| Průběh radio | 301 |
| Průběh radio | 302 |
| Průběh radio | 303 |
| Průběh radio | 304 |
| Průběh radio | 305 |
| Průběh radio | 306 |
| Průběh radio | 307 |
| Průběh radio | 308 |
| Průběh radio | 309 |
| Průběh radio | 310 |
| Průběh radio | 311 |
| Průběh radio | 312 |
| Průběh radio | 313 |
| Průběh radio | 314 |
| Průběh radio | 315 |
| Průběh radio | 316 |
| Průběh radio | 317 |
| Průběh radio | 318 |
| Průběh radio | 319 |
| Průběh radio | 320 |
| Průběh radio | 321 |
| Průběh radio | 322 |
| Průběh radio | 323 |
| Průběh radio | 324 |
| Průběh radio | 325 |
| Průběh radio | 326 |
| Průběh radio | 327 |
| Průběh radio | 328 |
| Průběh radio | 329 |
| Průběh radio | 330 |
| Průběh radio | 331 |
| Průběh radio | 332 |
| Průběh radio | 333 |
| Průběh radio | 334 |
| Průběh radio | 335 |
| Průběh radio | 336 |
| Průběh radio | 337 |
| Průběh radio | 338 |
| Průběh radio | 339 |
| Průběh radio | 340 |
| Průběh radio | 341 |
| Průběh radio | 342 |
| Průběh radio | 343 |
| Průběh radio | 344 |
| Průběh radio | 345 |
| Průběh radio | 346 |
| Průběh radio | 347 |
| Průběh radio | 348 |
| Průběh radio | 349 |
| Průběh radio | 350 |
| Průběh radio | 351 |
| Průběh radio | 352 |
| Průběh radio | 353 |
| Průběh radio | 354 |
| Průběh radio | 355 |
| Průběh radio | 356 |
| Průběh radio | 357 |
| Průběh radio | 358 |
| Průběh radio | 359 |
| Průběh radio | 360 |
| Průběh radio | 361 |
| Průběh radio | 362 |
| Průběh radio | 363 |
| Průběh radio | 364 |
| Průběh radio | 365 |
| Průběh radio | 366 |
| Průběh radio | 367 |
| Průběh radio | 368 |
| Průběh radio | 369 |
| Průběh radio | 370 |
| Průběh radio | 371 |
| Průběh radio | 372 |
| Průběh radio | 373 |
| Průběh radio | 374 |
| Průběh radio | 375 |
| Průběh radio | 376 |
| Průběh radio | 377 |
| Průběh radio | 378 |
| Průběh radio | 379 |
| Průběh radio | 380 |
| Průběh radio | 381 |
| Průběh radio | 382 |
| Průběh radio | 383 |
| Průběh radio | 384 |
| Průběh radio | 385 |
| Průběh radio | 386 |
| Průběh radio | 387 |
| Průběh radio | 388 |
| Průběh radio | 389 |
| Průběh radio | 390 |
| Průběh radio | 391 |
| Průběh radio | 392 |
| Průběh radio | 393 |
| Průběh radio | 394 |
| Průběh radio | 395 |
| Průběh radio | 396 |
| Průběh radio | 397 |
| Průběh radio | 398 |
| Průběh radio | 399 |
| Průběh radio | 400 |

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává Vydavatelství MAGNET - PRESS. Adresa redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor: Luboš Kalousek, OK1FAC, I. 354. Redaktoři: Ing. P. Engel, Ing. Jan Klábel, OK1UKA - I. 353, P. Havlík, OK1PFM, Ing. J. Kellner, Ing. A. Myslík, OK1AMY, I. 348, sekretariát: I. 355. Fax: 2353271.

Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 9,80 Kčs, pololetní předplatné 58,80 Kčs. Redakce distribuci časopisu nezajišťuje. Rozšiřuje Poštovní novinová služba a Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p. Informace o předplatném podá a objednávkou přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatelé, předplatitelská střediska a administrace Vydavatelství MAGNET-PRESS s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9. Objednávky do zahraničí vyřizuje ARTIA a. s., Ve smečkách 30, 111 27 Praha 1.

Tiskne NÁŠ VOJSKO, s. p., závod 8, Vlastina 889/23, 162 00 Praha 6-Ruzyně. Inzerce přijímá Vydavatelství MAGNET-PRESS, s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvků ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyzván a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tištěmé 21. 6. 1991. Číslo má vyjít podle plánu 7. 8. 1991.

© Vydavatelství MAGNET - PRESS, s. p. Praha.

NÁŠ INTERVIEW

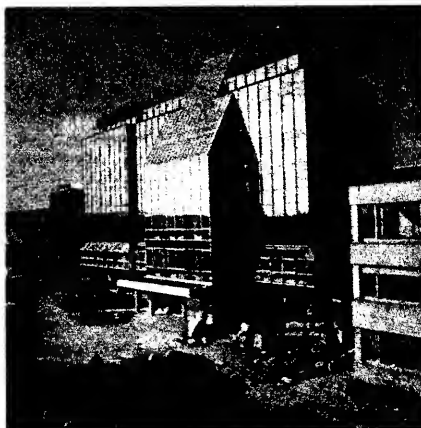
Ve třetím čísle letošního AR řady A jste se mohli seznámit s organizací, sortimentem a činností malé vídeňské prodejny elektronických součástek a potřeb pro amatéry. Z rozhovoru mohli čerpat některé poznatky naši začínající podnikatelé v tomto oboru. Dnes jim nabízíme pohled na perspektivy, jichž sice většina z nich nemůže dosáhnout, ale které jim mohou posloužit jako příklad pro cíl jejich snažení.

V tomto čísle vám představíme nabídku zboží pro zájemce o amatérskou tvořivou činnost ve zcela odlišných dimenzích. V našem rozhovoru s panem Siegfriedem Gastem, ředitelem pro zahraniční aktivity, se můžete seznámit s činností firmy Conrad, největšího evropského zasilatelského obchodního podniku se speciální elektronikou pro zájmovou činnost.

■ Pane řediteli, ještě před nedávnem byty možnosti nákupu u Vaší firmy značně omezené. Přesto je její jméno v ČSFR dobře známo. Naši čtenáři však se o ní jistě rádi dozvědí něco bližšího. Kdy firma Conrad vznikla? Můžete nám říci něco o její historii?

Conrad Electronic je nyní největší evropský zasilatelský obchodní podnik, specializovaný na elektroniku, a nabízí asi třicet tisíc druhů zboží, tedy prakticky sortiment „od A do Z“. Díky naší široké aktivitě, mj. též účasti na brněnských výstavách, jsme se stali známými také v Československu.

To je jisté i známkou toho, že přinejmenším svět elektroniky nezná hranice a že náš sortiment, ať již je určen pro elektroniky, amatérské konstruktéry, zájemce o radioamatérský sport, modeláře nebo domácí kutily, je stejně přitažlivý v kterékoli zemi světa.



K založení původní firmy Conrad bychom se museli vrátit do roku 1923. Pan Max Conrad měl tehdy až do roku 1945 obchod s rozhlasovými přijímači a elektronickým zbožím v Berlín-Neukölln. V důsledku válečných událostí odešel pan Werner Conrad, syn zakladatele firmy, se svou rodinou do Hirschau, aby v Horním Falcku založil novou existenci. Tempo budování současného obchodního domu se zásluhou službou bylo velmi prudké a tak nyní vede pan Klaus Conrad, představitel další generace rodiny, největší podnik tohoto druhu v Evropě.



Pan Siegfried Gast,
ředitel oddělení exportu

Dnes má firma Conrad Electronic asi tisíc zaměstnanců a v tomto roce dosáhne její obrát asi 450 až 500 miliónů marek. Kromě zasilatelské služby má firma i prodejní střediska; zatím je jich osm: v Berlíně, Hamburku, Hannoveru, Essenu, Norimberku, Stuttgartu, Mnichově a v Hirschau. Zřízení dalších se připravuje. V nich si mohou zájemci o elektroniku, amatéři i profesionálové, výrobky, které je zajímají, prohlédnout, přezkoušet, a přirozeně i rovnou zakoupit a odnést.

Ve městě Hirschau, jen 50 km vzdáleném od čs. hranic, má firma strategicky velmi výhodné stanoviště. Je to jedním z hlavních důvodů, proč od nás svou aktivitu zaměřuje především na ČSFR. Naším cílem je vytvořit takové podmínky, aby si každý zákazník v Československu mohl bez jakýchkoli problémů vybrat žádané zboží z našich katalogů a nechat si je zaslat domů. Organizace je přirozeně z různých důvodů obtížná. V mnoha případech je nutno prokázat trpělivost a dobrou vůli a počítat s postupným vývojem.

Pro lepší informovanost zákazníků a ve snaze co nejvíce zjednodušit způsob objednávání, jsme zřídili v Praze kontaktní kancelář. Její adresa je: Supertrade/Conrad Electronic, Michalská 19, Praha 1; tel. 236 15 16 nebo 236 50 05, telefax 2361516.

■ Těžištěm činnosti vaší firmy je zasilatelská služba. Můžete uvést, kolik asi zásilek v současné době průměrně denně rozasíláte? Z kterých států je nejvíce zákazníků?

V současné době odchází denně z našeho obchodního domu asi 12 až 15 tisíc zásilek. Většina z nich jde do SRN, ale podstatná část jde do zahraničí, a to celkem do více než 100 zemí celého světa. Významné místo v našem exportu zaujímají především Holandsko, Rakousko, Švýcarsko, Norsko, Dánsko, ale i Československo, Polsko, Maďarsko a Jugoslávie. V těchto zemích podobně jako v ČSFR máme zřízeny naše kontaktní kanceláře, popř. sklady.

Firma Conrad Electronic se samozřejmě již dnes připravuje na společný evropský trh v roce 1993 a plánuje další rozšíření do Španělska, Francie a Velké Británie, ale také do ostatních členských států evropského společenství. Další zajímavou zkouškou

A/8
91

Amatérské RADIO

289

Návštěvou u firmy Conrad v Hirschau

Conrad prostřednictvím katalogu – to je široká nabídka velmi atraktivního zboží pro amatéry i profesionály, elektroniky, modeláře atd. V realitě je to moderní, dokonale organizovaný obchodní dům se zásilkovou službou, pro návštěvníka, přivýkajícího po čtyřicet let netečnosti, nezájmu a provizoriím, téměř neskutečný. Prostorná světlá prodejna, zásilková služba, snaha maximálně vyhovět zákazníkovi. Málom kdo si však může představit úsilí, důslednost a organizační schopnosti, které umožnily dosáhnout evropského primátu v tomto podnikání. Efektivně expedovat několik tisíc zásilek denně vyžaduje dokonalou organizaci, moderní techniku, dobré vztahy mezi pracovníky.

Velkému objemu zásilek je podřízena organizace práce od přijímání a evidence objednávek, jejich zpracování až po dopravu balíků na poštu. Jednotlivé zásilky „vznikají“ na běžícím pásu jako při montáži automobilů.

Zboží je rozděleno do skupin a v jejich rámci rozříděno do polic ve stojanech, umístěných kolmo k dopravní lince. Tou projíždějí kontejnery – každý pro jednu zásilku – a hned na začátku

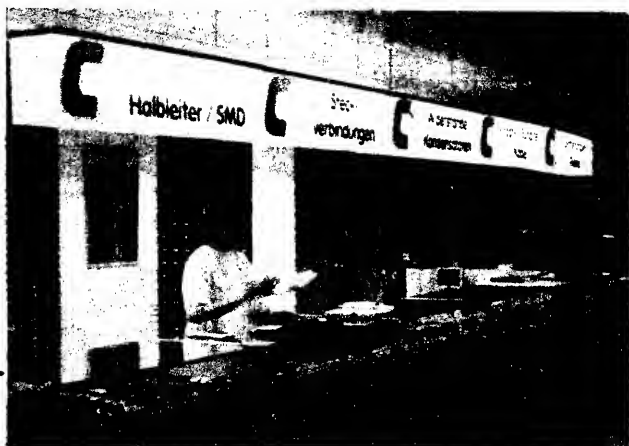
jejich cesty je do nich vložena objednávka se zakódovanými údaji a složený karton, budoucí krabice zásilky. Putování kontejneru vede podél stojanů se zbožím a z manipulačních vozíků do něj pracovníci v odděleních ukládají zboží podle objednaného typu a počtu kusů. Pak se kontejnery dostávají do nižšího patra budovy k šedesáti čtyřem pracovištím, na nichž zaměstnanci, vesměs ženy, rozloží karton, poskládají zboží do

krabice a uzavřou ji. Zatímco prázdné kontejnery linky se vrací na začátek své cesty, balíky jednotlivých zásilek jsou automaticky opatřovány štítky s daty a tříděny do poštovních kontejnerů podle místa určení.

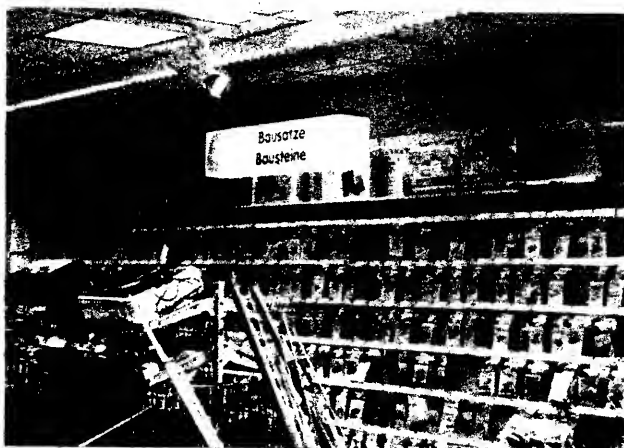
Málo viditelnou, ale jednou z nejdůležitějších složek provozu je jeho dokonale nervový systém, vybavený výpočetní technikou. Příkladem dobře promyšlené organizace může být expedice: auto-



Vstup do prodejny v Hirschau



Oddělení prodeje elektronických součástek, konektů, kabelů a podobného zboží



Samoobslužné příhrádky se stavebnicemi a díly, vepředu vlevo je stojan s nefunkčními výrobky a součástkami, prodávanými k amatérské opravě či rozebrání za zlomek původní ceny

bude pro firmu účast na zářijové prodejní výstavě v Moskvě.

Jak organizujete prodej při tak velkém objemu zakázek? Jak pracuje zastoupení firmy Conrad v Československu? Můžete uvést, na co se soustřeďuje zájem československých zákazníků a jaké jsou možnosti dalšího vývoje v budoucnosti?

Abychom zajistili zásilkovou službu v tak velkém rozsahu, je především nutná perfektní organizační struktura. Moderní rozsáhlá obchodní činnost tohoto druhu je samozřejmě nemyslitelná bez systému elektronického zpracování dat. K tomu je ovšem třeba dodat, že i tak je středem pozornosti u firmy Conrad člověk – spolupracovník.

Velké úsilí je třeba vynaložit na to, aby bylo k dispozici správné zboží ve správný čas a aby v katalogích byla aktuální nabídka. Správné obstarávání zboží je základem jeho úspěšné distribuce. Proto má firma Conrad Electronic svá nákupní střediska na Dálném východě. Nejvýznamnější z nich je v Hongkongu. Tak jako je optimální mít zajištěn nákup na místě, může být distribuce dobrá jen tehdy, je-li v zemi, do níž se vyváží, zřízeno zastoupení firmy. Tak např. spolu-

pracujeme v současné době s firmou Supertrade v Praze.

Tam získají naši zákazníci potřebné informace, odtud se předávají objednávky nebo dotazy do naší centrály v Hirschau. Zboží expeduje po obdržení platby od zákazníka centrála v Hirschau. Pro platební zákazníky má firma zřízen jak devizový, tak korunový (pro podniky) účet u Čs. obchodní banky v Praze.

Je nasnadě, že toto je jen zkušební či přechodný stav do doby, než bude moci v ČSFR pracovat centrální zásilková a prodejní středisko.

Můžete seznámit čtenáře s některými z nejzajímavějších výrobků z Vaší současné nabídky?

Je přirozeně velmi, velmi těžké vybrat z tak široké a bohaté nabídky elektroniky speciální výrobky, které by zasloužily zvláštní pozornost. Všeobecně si naši zákazníci mohou zvolit z rozsáhlé nabídky v těchto oborech: elektronika a technika pro domácnost a dům, elektronika pro zábavu, technika pro motorová vozidla, komunikační a radio-komunikační technika, měřicí technika, součástky, stavba modelů, počítače a odborná literatura. Dovoľte mi jmenovat příklady ze dvou z těchto oblastí. Velmi zajímavý je obor měřicí techniky. Pro tu jsme připravili našim zákazníkům nový model digitálního multimetru, u něhož předpokládáme velký odbyt. Je to typ DMM 95 s katalogovým číslem 126691.

Velkou pozornost vzbudil nový typ občanské radiostanice „C-phone“ s objednacím číslem 203033. Byla vyvinuta vlastními specialisty firmy.

Předpokládáte, že zájem o elektronické součástky bude stoupat, nebo že lze v budoucnosti očekávat pokles? Jak vidíte budoucnost amatérské zájmové činnosti v oboru elektroniky?

Zájem o elektronické součástky a přístroje bude v budoucnosti určitě stoupat, protože jde o oblast, která nemůže zůstat stranou současného celkového vývoje. Jsme uprostřed období, vyznačujícího se velkým nástupem techniky a dnes jsou přiváděny k technice již děti ve školním věku. K tomu přistupuje skutečnost, že zvláště v Československu je mnoho specialistů na elektroniku a díky bohu velká část občanů se neodnaučila vymýšlet nové věci. Proto také počítáme se stoupající poptávkou po těchto elektronických dílech.

Je také současným trendem, že volný čas bude mít stále větší význam a zájmová elektronika bude tedy stále významnější; mimo jiné i proto, že se tak lze hravou a nenásilnou formou vzdělávat a držet krok s budoucím vývojem.

Děkuji za rozhovor.

Rozmlouval Ing. Přemysl Engel

matické třídění zásilek umožňuje plnit jimi přímo poštovní kontejnery a tím vlastně přebírat část práce pošty. Od ní má naopak firma určité výhody v ostatním poštovním styku.

Ve středu pozornosti je také péče o zaměstnance. Přínosem pro ně je třeba rozdělení administrativního pracoviště do dvou prostor – jedna pro kuřáky, druhá pro nekuřáky; možnost za malý roční poplatek využívat sportovní vybavení a tělocvičnu; velmi příjemné pracovní prostředí; podniková jídelna s režijní cenou za obědy (dvě až tři marky) apod. Na druhé straně se samozřejmě předpokládá dobrý pracovní výkon a maximální snaha podílet se ve všech směrech na úspěších firmy. Dvě stránky jedné mince. Kdy budou platit i všude u nás?



Poslední cesta hotových zásilek vede k poštovnímu kontejneru

**NEZAPOMEŇ
zaslat svůj příspěvek pro
KONKURS AR
do 10. září 1991!**



HISTORIE



Zesilovací zařízení pro Sokolské slety

Ivan Marek

Všesokolské slety byly vždy velkou slavností a proto není divu, že se zde začala uplatňovat elektronková zesilovací technika. Při sletech v počátcích jejich historie hrál početný orchestr v otevřeném pavilonu, což bylo zvukově nedostačující. Proto se cvičenci řídili jen předcvičováním na můstcích.

Při IX. sletu v r. 1932 již byl velký orchestr nahrazen orchestrem malým a výkon zajišťovaly elektronkové zesilovače s velkými reproduktory umístěnými před tribunami. Protože vzdálenost cvičenců od reproduktorů v jednotlivých řadách byla od několika metrů do zhruba 200 m, docházelo k posuvu zvukové vlny (330 m/s) a tím i k postupnému pohybu cvičenců. Proto firma Telegrafia navrhla, vyrobila a instalovala důmyslné zesilovací zařízení, ve kterém bylo poprvé v Evropě použito reproduktorů umístěných v zemi. Jedná se o původní československou myšlenku, neboť až později podobné zařízení instalovala firma Telefunken na stadionu ve Vratislavi.

Na ploše cvičiště bylo v zemi v šesti řadách 24 reproduktorů po 25 W, které napájelo 15 zesilovačů po 50 W při zkreslení 5 %. Ke každému zesilovači byly připojeny reproduktory, které na cvičišti neležely vedle sebe. Při případném výpadku zesilovače tak nedošlo k podstatnému snížení slyšitelnosti na cvičišti. Jako železná záloha pak byly připraveny tři zesilovače po 250 W, které napájely 20 reproduktorů umístěných okolo cvičiště.

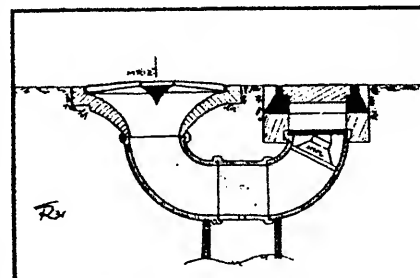
Protože celá zakázka musela být realizována v krátkém čase, byly i zemní reproduktory jednoduchého provedení (obr. 1). Reproduktr hrál do betonového zvukovodu, který byl sestaven z běžných kanalizačních trubek. Jedinou nevýhodou bylo, že reproduktory musely být kvůli vlhkosti vyjímatelné (obr. 2). Kromě ozvučení stadionu byly zapojeny dva informační obvody i pro jeho okolí a třetí se nacházel ve středu Prahy, aby se i zde vědělo, co se na Strahově děje. Reproduktr na cvičišti, stadionu i jeho okolí byly napájeny ze zesilovací ústředny. V ní bylo 45 zesilovačů, dva gramofony, rádio, 8 mikrofonů a spojení s velitelským můstkem. Od ovládacího a směšovacího pultu viděl technik na celé cvičiště.

Práce technika nebyla jednoduchá, uvážme-li, že ztrátový výkon zesilovačů 4 kW vytápěl prostor ústředny i přes značné úsilí lednic, které v létě na zadní stranu zesilovačů vhněly chladný vzduch.

Celé zařízení bylo jištěné vlastním generátorem proudů hnaným spalovacím motorem. V sousedství ústředny byl zřízen pro orchestr hudební sál. První zkouška systému na Masarykově státním stadionu proběhla ve středu 25. května 1932 za přítomnosti četných znalců a bylo provedeno měření hlukoměrem. Zkouška s obsazeným sletišťem se uskutečnila v neděli 29. května. Obě dopadly výborně. Zesilovací zařízení a.s. Telegrafia bylo v poválečném období nahrazeno dokonalejším zařízením TESLA Pardubice.



Obr. 1. Konstrukce zemního reproduktoru



Obr. 2. Zvukovodní potrubí

Výstava přístrojů

Canon

Ve dnech 21. 5. až 23. 5. proběhla na Nové scéně ND výstava kopírovacích, faximilních a fotografických přístrojů japonské firmy CANON.

Největší zájem vzbuzoval plnobarevný kopírovací stroj CANON CLC 200 (Colour Laser Copier), který zvětšuje a zmenšuje v rozsahu 50 až 400 % a s přídatným zařízením umožňuje zpracovávat barevné diapositivы i negativы.

Běžné kopírovací stroje byly zastoupeny sedmi modely – od malého CANON FC 2, vhodného na cesty, až po výkonný kopírovací typ NP 6650, pracující rychlostí padesáti kopií za minutu a umožňující vícebarevný oboustranný tisk. Je vybaven podavačem dokumentů, který je schopen zpracovávat oboustranné předlohy, a třídicí kópii.

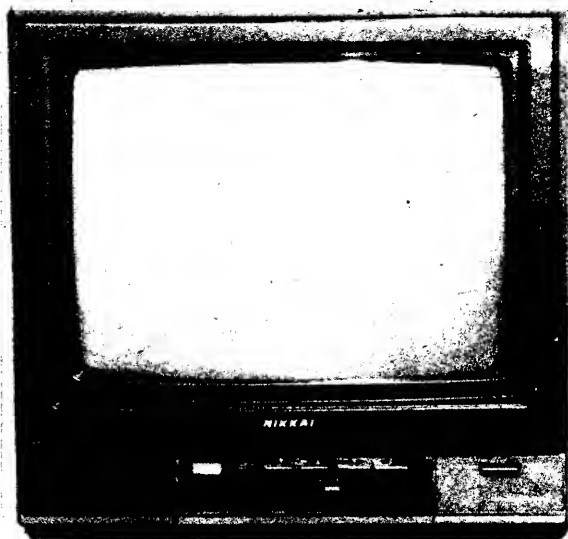
Ze šesti vystavených telefaxů přitahoval nejvíce pozornost CANON FAX-170 – faximilní zařízení s telefonním přístrojem a záznamníkem hovorů – a CANON FAX-L770, vybavený laserovou tiskárnou, umožňující tisk na běžný kancelářský papír.

Kancelářskou techniku doplňovaly fotoaparáty CANON. Fotoaparáty jsou vybaveny dokonalou elektronikou pro měření a nastavení expozice, zaostření fotografovaného objektu a automatickým převíjením filmu. Potřebné informace jsou zobrazovány na displeji LCD. Dva z vystavovaných fotografických přístrojů obdržely významné mezinárodní ceny za fotografické technologie a design fotoaparátů. Jeden z nich je na obr. 1. Přístroj Epoca je vítězem evropské ceny za inovaci INNO 90/91. Povšimněte si netradičního, ale vtipného umístění elektronického blesku v odklápěcím krytu objektivu.



Obr. 1. Canon Epoca

A/R
91 **Amatérské RADIO**



Televizní přijímač

NIKKAI NT14 Multisystem

Celkový popis

Televizor Nikkai NT 14 je přenosný přístroj s úhlopříčkou obrazovky 14 palců, tedy přibližně 36 cm. Umožňuje příjem televizních vysílaců ve všech světově běžných barevných soustavách i se všemi běžnými odstupny zvukových doprovodů. Lze ho kromě toho bez přepínání připojit na síť o napětí 90 až 270 V. Je doplněn dálkovým ovládačem všech základních funkcí, jejichž změna je indikována na obrazovce.

Ladění televizoru je napěťovou syntézou s možností jemného individuálního doladění každého vysíláče, což se pak automaticky uloží do paměti. Do paměti lze vložit celkem šestnáct vysílaců. Přístroj je vybaven časovacím zařízením, které uživateli umožní, pokud ho využije, automaticky vypnout televizor za 120, 90, 45, 30 nebo 15 minut.

Ovládací prvky jsou na televizoru soustředěny na čelní stěně pod obrazovkou. Je to především pět úzkých tlačítek, jimiž lze měnit hlasitost reprodukce sestupně a vzestupně a stejně tak lze sestupně či vzestupně dalšími dvěma tlačítky měnit programová místa. Páté tlačítko umožňuje zobrazit číslo programovaného místa a barevnou soustavu programu, který je právě naladěn. Tytéž informace se na obrazovce objeví na několik sekund rovněž při každé změně programového místa. Vpravo od těchto tlačítek je ve vhodném provedení síťový spínač.

Další prvky nalezneme zcela dole pod odklopným víčkem. Zleva je to pět knoflíků, jimiž lze řídit barevnou sytost, jas, kontrast,

barevný odstín v soustavě NTSC a zabarvení zvuku. Pod víčkem je ještě tlačítko, jímž lze volit televizní pásmo při ladění vysílaců, dále tlačítko volby barevné soustavy, jímž lze buď zvolit nuceně určitou barevnou soustavu, anebo zapojit automatickou volbu a konečné prvky, jimiž lze jemně doladit zvolený vysíláč. To vše se automaticky uloží do paměti. Na zadní stěně televizoru najdeme, kromě síťového přívodu, pouze souosou zásuvku pro připojení antény. Jiné vstupy či výstupy tento přístroj nemá.

Vysíláč dálkového ovládání umožňuje řídit všechny základní funkce televizoru kromě naladění vysílaců. Je osazen dvěma suchými články tužkového typu (Mignon).

Technické údaje podle výrobce Možnost příjmu:

PAL B/G,
SECAM B/G,
kanály 2 až 12 a
21 až 69.
PAL D/K, SECAM
D/K,
kanály 1 až 12 a
21 až 69.
PAL 1
kanály 21 až 69.
NTSC Standard
kanály 2, 3, 6 až 13,
5 až 12,
kanály 14 až 78,
13 až 62.
NTSC 3,58/5,5 MHz,
NTSC 4,43/5,5 MHz.
75 Ω , nesymetrická.

Vstupní impedance:

Odstup zvukového kanálu

od nosné obrazu: 4,5/5,5/6,0/6,5 MHz.

Obrazovka:

14", vychyl.úhel 90°.

Výkon zvukového kanálu:

Provedení skřínky: 4,3 W při $k = 10\%$.
plastická hmota,
černá.

Napájení:

90 až 270 V,
50 až 60 Hz.

Příkon:

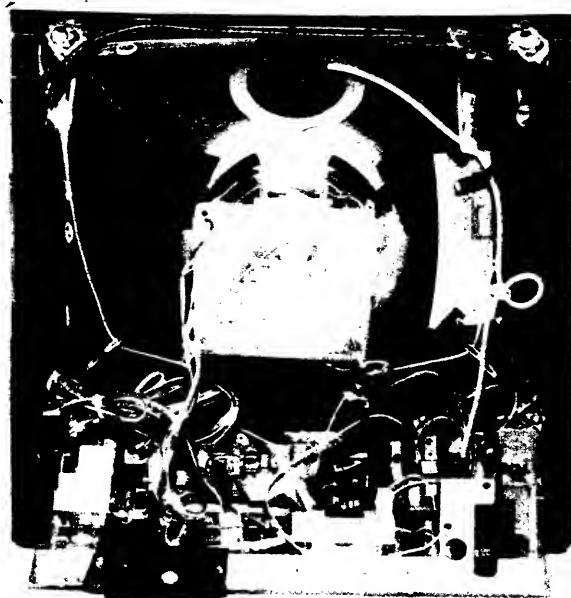
Rozměry: 37×38×38 cm.

Hmotnost:

9,3 kg.

V příslušenství televizoru je dvojitá teleskopická anténa s desymetrizačním členem.

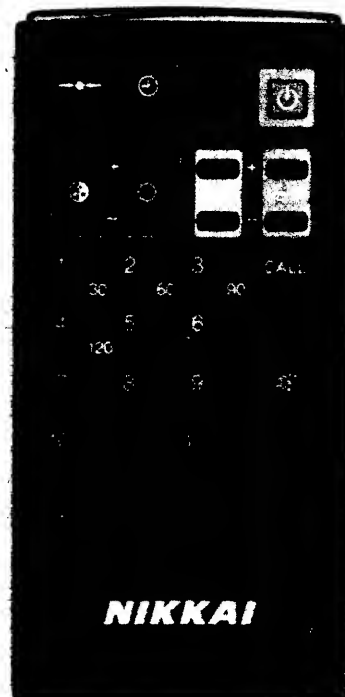
Televizor prodává firma Omega-Studio, sídlící v bývalém Domě bytové kultury, nyní



Domovu v Krči Budějovická 64 a jeho prodejní cena je asi 10 000,- Kčs.

Funkce přístroje

Zkoušený přístroj pracoval bez jediné chyby a jeho obrazy lze označit za výtečné. Srozumitelnosti zvuku by možná prospělo o něco více výšek, ale to v žádném případě není podstatné. Skutečnost, že je zde použita obrazovka s vypouklou čelní stěnou, u tak malého obrazu zdaleka tolik nevadí jako u televizorů s většími obrazovkami. Naopak, kladně lze hodnotit velmi tmavou barvu stínítka, což výrazně zlepšuje kontrast obrazu při provozu v místnostech, kde je více světla.



Velice příjemné je to, že každý nalaďený vysílač lze ještě podle vlastního uvážení doladit a teprve toto konečné nastavení se ukládá do paměti. Při každé změně parametrů obrazu či zvuku se na obrazovce objeví v dolní části řada bílých čar, mezi nimiž červená čára ukazuje nastavenou úroveň. To se týká jasu, barevného kontrastu a hlasitosti. Vzhledem k tomu, že tento „žebříček“ zmizí po ukončení úkonu až asi za 5 sekund, může být za určitých okolností i rušivý. Například když právě překrývá filmový titul. Většina majitelů je však tímto způsobem indikace nadšena a tak – „proti gustu žádný dišputát“.

Téměř bezvýhradně lze pochválit i provedení dálkového ovládače. Ovládač je malý a neobsahuje žádné nadbytečné prvky – ty jsou pouze na televizoru. Tlačítka jsou velice vhodně uspořádána a tvarově rozlišena. Jsou vzájemně dostatečně vzdálena, takže i ti, kdo mají tlustší prsty, nebudou mít žádné problémy.

U tohoto televizoru jsem jen pro zajímavost zkontroloval udávaný rozsah napájecího napětí. Nad 250 V jsem se bohužel nedostal, ale zato jsem zjistil, že až do 60 V přístroj stále bezvadně pracuje. V tomto

směru tedy jde skutečně o značnou univerzálnost v použití.

Vnější provedení přístroje

Televizor je takzvaně monitorového vzhledu a přestože jeho exteriér je velmi střízlivý a jednoduchý, nelze mu nic vytknout. Jedinou drobnou výhradu bych měl ke dvěma dutinám v zadní stěně, které zřejmě mají sloužit k zasunutí prstů při přenášení. Protože však je každá z dutin na jedné straně, musíme televizor nést dvěma rukama před sebou, což je maximálně nepohodlné, anebo jednou rukou zasunutou v jedné z dutin, přičemž je přístroj nevyvážený a to je rovněž velmi nepohodlné. Přiznávám však, že vzhledem k ostatním vlastnostem televizoru jsem nad tímto problémem ochoten přimhouřit oko.

Vnitřní provedení

Vnitřní provedení lze označit jako dnes zcela obvyklé. Přístroj má vodorovně uloženou jedinou desku s plošnými spoji a je řešen zcela běžným způsobem.

Závěr

Tento televizor má několik nezanedbatelných předností, které ho řadí do poněkud odlišné situace vzhledem k jiným standardním televizorům. Nesmíme ho ovšem posuzovat jako základní bytový televizní přijímač. Pro tento účel se, podle mého názoru, nehodí, protože většinu zájemců by v takovém případě patrně nevyhovovala příliš malá obrazovka. Označil bych ho proto za ideální druhý přístroj v domácnosti, který použijeme nejen v případě, kdy je například někdo nemocen a bude mít nepříkážející přístroj u postele, ale i na nejrůznějších cestách apod.

I když jsem si vědom, že dosud jen málo našich občanů cestuje do zámořských zemí, přesto je tu dána možnost použít televizor pro téměř všechny světové televizní soustavy a bezproblémově ho připojit na jakékoli síťové napětí. A jeho velikost i váha jsou zcela vyhovující pro transport.

Domnívám se proto, že i za cenu, za kterou je nabízen, může být pro mnohé, velice zajímavý. Po stránce vlastností i vybavení ho ke shora uvedeným účelům mohu plně doporučit.

Hofmans

Pro zahraniční výrobce je prezentace jejich firmy v ČSFR propagací jejich produkce na novém trhu, pro naše odborníky příležitostí seznámit se nejen se špičkovou technikou, ale i s organizací činnosti úspěšných výrobců.

Na stránkách AF se snažíme alespoň stručně informovat o nejvýznamnějších elektronických firmách, přicházejících do ČSFR. Byly to např. referáty o výpočetní technice Apple, systémech Digital Equipment, kancelářské technice Canon aj. V květnu uspořádal jeden z nejvýznamnějších světových výrobců elektronických zařízení, systémů i součástí, především v oblasti mobilní radiokomunikace, firma



MOTOROLA

v Praze

v hotelu Forum propagační akci, jejímž účelem bylo seznámit čs. odborníky, ekonomy i novináře se širokým výrobním programem, koncepcí a filosofií této společnosti i její historií. Základní informace o společnosti Motorola podal po přivítání hostů pan Mokhtarí, ředitel pro oblast střední a východní Evropy. Po něm přednesli referáty o jednotlivých programech vedoucí pracovníci z příslušných oddělení firmy. Součástí akce byla výstava výrobků, doplňující odborné přednášky, technické informace a konzultace, poskytované příslušnými specialisty. Podobné akce se uskutečnily v průběhu května také v dalších čtyřech metropolích: Varšavě, Budapešti, Sofii a Bukurešti.

Ambiciózní, ale na solidních základech postavený program firmy Motorola lze nejstručněji charakterizovat jeho cílem: zajistit spojení kdykoli, odkudkoli a kamkoli na celém světě v libovolné době. Původně americká firma, založená v Illinois v roce 1928, zaměstnávající v současné době 105 tisíc lidí na celém světě (v Evropě působí již 25 let), největší světový výrobce polovodičových součástek (v roce 1990 dvanáct a půl miliardy kusů), vydávající (1990) na vývoj a výzkum za rok jednu miliardu dolarů, má pro uskutečnění svých vizí dobré předpoklady. První na světě (1930) vyráběla mobilní rádia, zavedla první výrobu mobilních stanic FM pro policii, jako první aplikovala polovodičové součástky v těchto výrobcích; první vybavovala komunikační zařízení počítačů (v osmdesátých letech) aj.; přenos prvních slov Neila Armstronga na měsíci zprostředkovalo zařízení Motorola.

Filosofie společnosti je založena na co největší podpoře všech aktivit, přispívajících k rozvoji firmy – od nejširší spolupráce všech zaměstnanců na řízení přes velkovýrobní program průběžného zdokonalování jejich znalostí a dovedností (na tyto účely bylo v roce 1991 vynaloženo 70 miliónů

dolarů) až po účelnou organizaci, dokonalý marketing apod. Důležitými činiteli jsou správný odhad vývoje v oboru, maximální splnění požadavků uživatelů dodávané techniky a extrémní spolehlivost zařízení.

Aktivita Motoroly zahrnuje především čtyři obory elektroniky: komunikaci, vývoj a výrobu součástek, výpočetní techniku a řídicí systémy. K uživatelům patří kromě jednotlivců a soukromých firem především pošta, policie, hasičské útvary, zdravotníci, doprava, zemědělství a různé veřejné prospěšné společnosti. Kromě zařízení, zprostředkující vzájemný hovor, jde o systémy vyhledávací (paging), pro přenos dat apod., a to v různých druzích sítí, s možností volby různých skupin účastníků a s různým stupněm utajení.

Aktivita v ČSFR směřuje zejména k vybudování dobře fungující komunikační sítě jako základního předpokladu úspěšného rozvoje ekonomiky. Ve čtvrtém čtvrtletí tr. bude v Praze zřízeno zastoupení Motorola pro ČSFR. V současné době jsou autorizovanými partnery firmy Motorola u nás Center OST a Motocom GmbH v Praze; Konek Tel v Pardubicích.

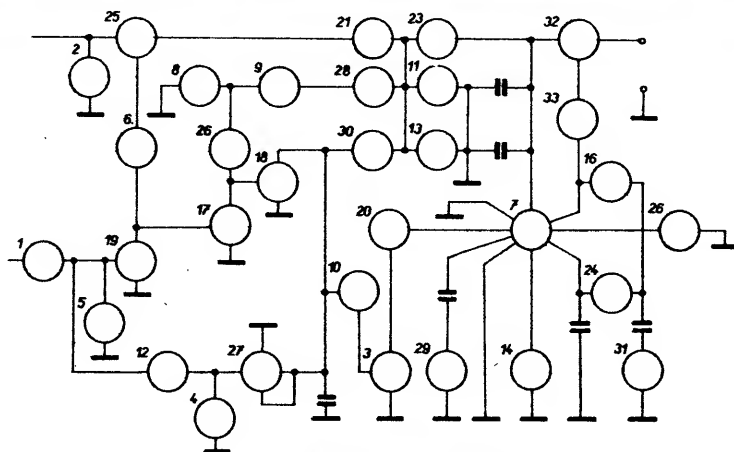
Upozornění všem zájemcům o časopis Mladý elektronik

Po prvním čísle se vinou PNS, která původně přislíbila odebrat do distribuční sítě 50 tisíc výtisků, ale realizovala jen 8500 ks, vznikla neúnosně velká remitenda a tím i značná finanční ztráta vydavatelství. Vedení státního podniku MAGNET PRESS proto ukončilo jeho další vydávání.

Ing. Jan Klábal
bývalý šéfredaktor Mladého elektronika



Mezi nejmenší výrobky patří přenosné radiostanice z programu Radius



Obr. 1. Bludiště elektroniky

Před sebou máte „bludiště“, skládající se z mnoha čar a koleček. Číslo uvedená u koleček znamenají vždy číslo otázky v dále uvedeném textu. Ke každé otázce je nutno nalézt vhodnou odpověď a do kolečka zakreslit geometrický znak, který je u této odpovědi uveden.

Na příklad, budu-li se domnívat, že k otázce č. 2 patří odpověď, u které je namalován čtvereček, namaluji do kolečka č. 2 čtvereček.

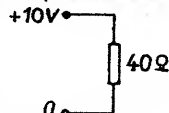
POZOR! Nezaměňujte prázdné a plné značky!

Obkreslené nebo vystřižené „bludiště“ správně doplněné geometrickými znaky je možno do 31. 8. 1991 zaslat na adresu *Dům mládeže, oddělení techniky, U zimního stadionu 1, 370 01 Č. Budějovice*. Ze správných odpovědí budou vylosováni tři výherci, kteří obdrží stavebnici elektronického výrobku.

Správné řešení bude uveřejněno v některém z následujících čísel AR (pravděpodobně v příštím čísle).

Bludištěm elektroniky – otázky

- Jednotkou el. proudu je:
- Jednotkou magnetického indukčního toku je:
- Základní jednotkou el. odporu je:
- Jak velký je úbytek napětí na rezistoru 2,2 kΩ, kterým protéká proud 100 mA?
- Nejlepším vodičem el. proudu je:
- Konstanta úměrnosti mezi magnetickým indukčním tokem cívky a proudem procházejícím cívkou se nazývá:
- Rezistor s odporem 100 Ω je připojen na napětí 12 V. Jak velký proud jím protéká?
- Jaký proud bude protékat tímto obvodem?



- Komplementární (doplňková) dvojice tranzistorů obsahuje:

- Barevný kód žlutá – fialová – hnědá – hnědá vyjadřuje hodnotu:
- Tranzistory typu p-n-p mají:
- Ohmův zákon udává vztah mezi:
- Obohacením polovodičového materiálu prvkem s větším počtem elektronů (donorem) získáme vodivost typu:
- Vztah $I = U/R$ je
- U rezistorů se mimo odporu a tolerance ještě uvádí:
- Rezistor označený třemi oranžovými proužky má odpor:
- Tranzistor



je typu:

- Chceme-li tyristor ve stejnosměrném obvodu uvést do nevodivého stavu, musíme:
- Jako převodník kódu BCD na kód sedmsegmentových zobrazovacích jednotek je určen integrovaný obvod:
- Zapojení tranzistoru



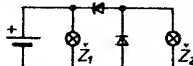
je funkčně obdobné:

- Schématická značka

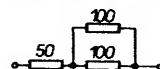


představuje:

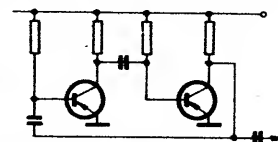
- Monolitické integrované obvody se vyrábějí na:
- Výkonové tranzistory mívají jeden vývod vyveden na pouzdrě. Který to je:
- Koaxiální (souosý) kabel o charakteristické impedanci 75 Ω, jehož délka se blíží nekonečnu a je na nekonečném konci rozpojen, má na počátku impedanci:
- Která ze žárovek Ž1 a Ž2 bude svítit:



- Elektrolytické kondenzátory zapojujeme v obvodu stejnosměrného proudu:
- Součástka označená MAA661 je:
- Výsledný odpor takto zapojených rezistorů je:



- Toto schéma představuje zapojení:



- KP101 je označení:

- Pravdivostní tabulka

| AB | Y |
|----|---|
| LL | H |
| HL | H |
| LH | H |
| HH | L |

Značky pro odpovědi

- volt (V)
- weber (Wb)
- * farad (F)
- 22 V
- △ stříbro
- △ indukčnost
- ▲ 1,2 A
- + 4 A
- dva tranzistory n-p-n nebo p-n-p v jednom pouzdrě
- 1 ampér (A)
- tesla (T)
- △ kiloohm, kΩ
- 220 V
- + olovo
- * kapacita
- 0,33 A
- 0,25 A
- ▲ dva tranzistory p-n-p
- △ 1 watt (1 W)
- gauss
- ohm (Ω)
- 45,5 V
- hliník
- △ impedance
- ▲ 0,12 A
- + 4 mA
- tranzistor n-p-n spolu s tranzistorem p-n-p
- 470 ± 1 %
- △ na kolektoru kladné, na emitoru záporné napětí
- △ elektrickým proudem, napětím a odporem
- p
- 1. Kirchhoffův zákon
- ▲ maximální povolené napětí
- 33 kΩ
- * n-p-n
- zkratovat katodu a anodu
- MH7442
- * 4,7 kΩ ± 10 %
- na kolektoru záporné, na emitoru kladné napětí
- kapacitou, indukčností a kmitočtem
- n
- 2. Kirchhoffův zákon
- * maximální povolená teplota
- 270 Ω
- + p-n-p
- * odpojit řídicí elektrodu
- * D147C
- 470 ± 5 %
- na bázi kladné napětí, na kolektoru nezáleží
- △ elektrickým proudem, napětím a výkonem
- p
- Ohmův zákon
- + maximální ztrátový výkon
- + 1000 Ω (1 kΩ)
- MOSFET
- ▲ připojit na řídicí elektrodu záporné napětí
- MH74141
- tyristoru

△ teplotně závislý rezistor (termistor)
 - destičke z monokrystalu germania
 △ kolektor
 □ 75 Ω
 ○ nebude svítit žádná, dioda způsobuje zkrat
 ● používáme pouze do obvodů střídavého proudu
 ▲ dvojice diod
 △ 100 Ω
 ■ dioda v propustném směru
 △ nástrojem měnitelný odpor
 + destičke ze skla nebo keramiky
 * báze
 ○ nulovou
 ● Ž1
 △ podle označení vývodů na pouzdře
 △ tranzistor
 □ 250 Ω
 ■ odpor s uzemněním

□ destičke monokrystalu křemiku
 □ emitor
 ○ nekonečnou
 ● Ž2
 * libovolným způsobem
 - integrovaný obvod
 ▲ 40 Ω
 △ multivibrátoru
 ● varikapu
 ○ $Y = A + B$
 ● kladný pól červený, záporný tmavě modrý, střídavý proud černý
 △ tmavě modré
 □ dotykového spínače
 ■ tyristoru
 - $Y = A \cdot B$
 + kladný pól červený, záporný černý, střídavý proud zelený

+ červené
 ○ tranzistorového zesilovače
 △ křemíkové fotony pro spínací účely
 △ $Y = A \cdot B$
 ● kladný pól červený, záporný zelený, střídavý proud bílý
 * zelené
 - bílé a modré
 + napětí
 △ výkonu a příkonu
 ▲ nemění
 □ propustném
 □ zvětšuje
 ○ KF507
 △ 0,015 A
 △ 15 MΩ
 ▲ ke zmenšení proudu ve vedení
 □ zářič, snímač, ovladač

Letos vyjdou ještě dvě osmdesátistránkové přílohy časopisu AR

MALÝ KATALOG PRO KONSTRUKTÉRY

Vychází v nejbližších dnech – v srpnu 1991. Obsahuje katalog zahraničních integrovaných obvodů pro spotřební elektroniku (hlavně vf, video), mikrovlnných IO (MMIC), varikapů a tranzistorů řízených polem (FET). Malý katalog pro konstruktéry je k dostání ve stáncích PNS i v jiných prodejnách časopisů.

Cena: 15 Kčs

Tradiční zimní příloha časopisu AR, tentokrát pod názvem

ELECTUS 1991

Výběr zajímavosti a konstrukčních návodů ze všech oborů elektroniky pro dlouhodobé čtenáře i pro děti a začátečníky. Z obsahu: Elektrochemické zdroje proudu, Co je to operační zesilovač, Multimetr s obvodem 7106, Koaxiální vlnoměr, Digitalizace radioamatérského provozu, Elektronika v automobilu, Naši radiotelegrafisté v západním odboji. Přílohu ELECTUS 1991 můžete dostat bez shánění a až do domu, pokud využijete novou službu našeho vydavatelství a tuto přílohu si písemně objednáte do 14. 10. 1991 na adrese:

Redakce Amatérské radio,
Jungmannova 24, 113 66 Praha 1.

Pošta Vám ji doručí ihned po vyjítí v prosinci 1991.

Cena: 15 Kčs

Obě uvedené přílohy vycházejí oproti minulým létům ve sníženém nákladu, proto se rozhodněte rychle!

SLABOPROUDÝ OBZOR

(Electronic Horizon)

SIGNALS – COMMUNICATIONS – INFORMATICS

Nové informace v původních článcích časopisu, který vychází již od roku 1936. Čtete v rubrikách: „Horizonty radiotechniky“, „Know how v telekomunikacích“, „Referáty“, „Dopisy redakci“, „Zprávy“, „Recenze“.

Časopis je možné objednat na NOVE ADRESE: Slaboproudý obzor
FEL ČVUT
Technická 2
166 27 Praha 6

Vážení čtenáři,

v poslední době se množí stížnosti na to, že nelze sehnat naše časopisy (AR řady A, řady B a Přílohy – ročenky) ve stáncích PNS. Je to způsobeno několika vlivy, z nichž nejhlavnější je asi ten, že PNS soustavně snižuje odběr našich časopisů a do některých svých prodejen je vůbec nedodává.

Naše vydavatelství MAGNET-PRESS proto nabízí všem soukromým podnikatelům i všem organizacím (např. prodejnám elektronického zboží, knižním prodejnám, obchodním domům atd.), které by chtěly rozšiřovat (prodávat) naše časopisy, možnost objednat AR řady A, řady B i přílohy přímo ve vydavatelství a to od 10 kusů do neomezeného množství za velmi výhodných podmínek.

S nabídkami se obraťte na redakci AR, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1.

Redakce

ČTENÁŘI NÁM PÍŠÍ



K současnému stavu distribuce AR nám zaslal svůj názor jeden z našich čtenářů:

Ještě jednou děkuji za ochotu a přejí vám mnoho úspěchů při zlepšování služeb zákazníkům. Oceňuji především snahu pomoci zákazníkům v současné situaci, která nepřeje šíření tisku technického zaměření. V Plzni zatím PNS i začínající podnikatelé vědeckotechnický tisk – snad z obavy ze ztrát – „úspěšně“ ignorují, což se projevuje především u PNS tradičními nesmyslnými zásahy. Omezí se sortiment, nově vzniklé časopisy se neprodávají vůbec nebo ve velmi malém, snad vnuceném, množství, přiměřená korekce počtu odebíraných výtisků je spíše výjimečným jevem. Buď obvyklý počet nebo raději nic. Jsem přesvědčen, že tento přístup k prodeji odborných časopisů poškozuje vydavatele ještě hůře než zákazníka. Proto vám přejí úspěch při hledání cest k zákazníkům, cest, jejichž stálost a spolehlivost by byla zajištěna znalostmi a schopnostmi lidí, kteří zájemce najdou, zajistí vám odbyt bez zbytečných výkyvů a zákazníkům spolehlivé služby.

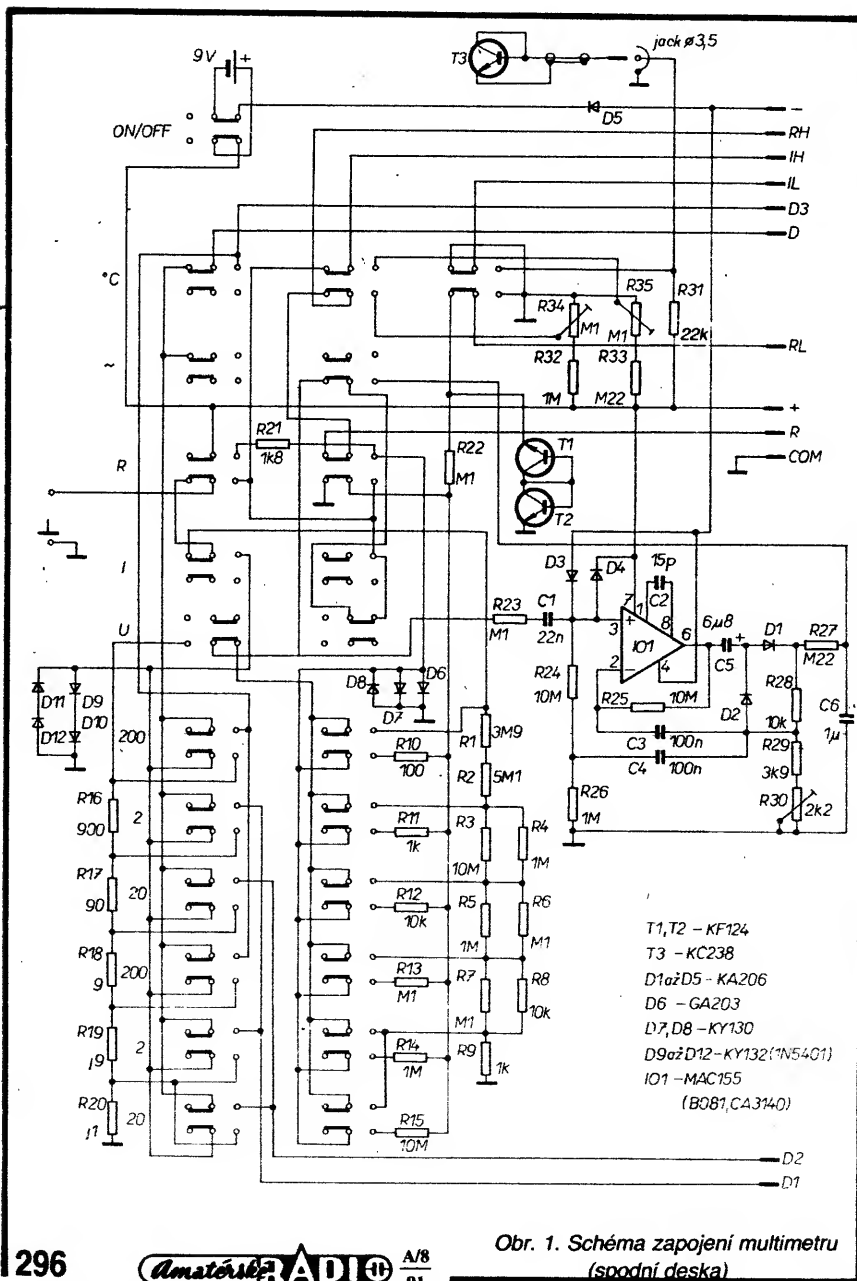
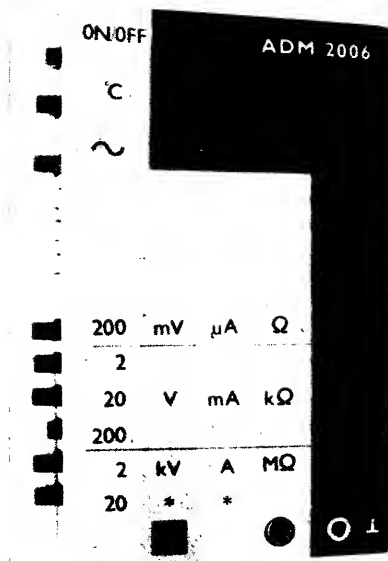
S pozdravem Pavel Havlíček, Plzeň

RNDr. Ing. Václav Pasáček

Multimetr patří mezi základní vybavení každého amatéra elektronika. Stavbu zejména mladším radioamatérům usnadňuje modul ADM 2000 a cenově výhodnější stavebnice ADM 2001. Vzhledem k nízké ceně, dostupnosti v prodejnách TESLA ELTOS a též skutečnosti, že žádná z mnoha publikovaných konstrukcí číslicových multimetrů neutilizovala již sestavené stavebnice ADM 2001, padla volba při konstrukci na stavebnici. *Pozn. red.:* údaje odpovídají době, kdy byl příspěvek napsán, tj. v létě 1990.

Základním kritériem návrhu přístroje byla jednoduchá manipulace při měření, a proto byly použity jen dvě vstupní zdířky pro měření všech veličin, přičemž každá měřená veličina se přímo volí samostatným tlačítkem (na rozdíl od dosud rozšířeného způsobu volby pomocí různých kombinací menšího počtu tlačítek či použití dalších vstupních svorek).

Pro měření střídavých veličin se přístroj přepíná tlačítkem „~“. Aby bylo využito možnosti převodníku MHB7106, byl multimetr doplněn jednoduchým obvodem pro měření teploty. Čidlo se připojuje pomocí zástrčky typu „jack“ a nemůže tedy dojít k záměně se vstupními svorkami.



Obr. 1. Schéma zapojení multimetru (spodní deska)

VYBRALI JSME NA OBÁLKU

Základní technické údaje

Napěťové rozsahy: 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 2 kV (v praxi 600 V).

Vstupní odpor: 10 MΩ.

Proudové rozsahy: 200 mA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A; 20 A s vnějším bočníkem.

Úbytek napětí: Maximálně 200 mV.

Druh provozu: DC (ss), AC (st); DC automatická volba polarity, AC indikováno na displeji.

Rozsahy měření odporu: 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ.

Přesnost: 1 %, AC 2,5 % do kmitočtu asi 2 kHz.

Skutečně dosažitelná přesnost závisí na přesnosti odporů rezistorů ve vstupním děliči, bočníku a normálových rezistorů.

Teplota: 0 °C až 100 °C s rozlišením 0,1 μ3C.

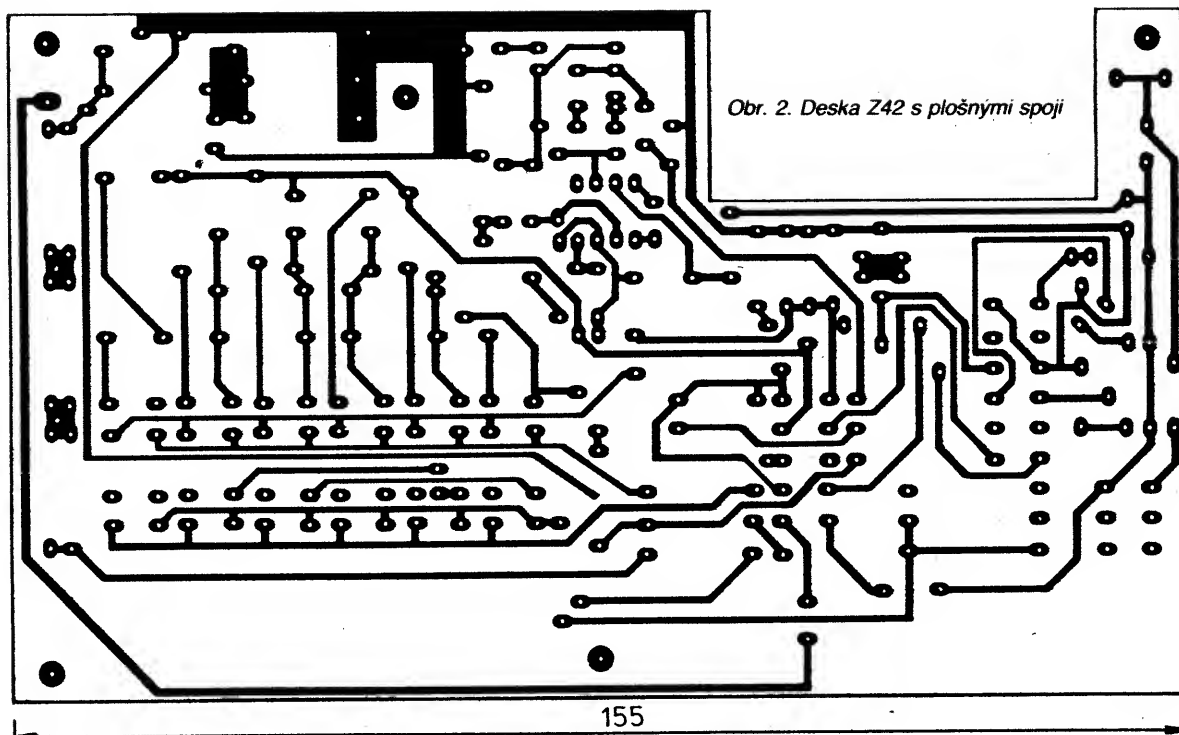
Indikace: polarity znaménkem

průvozu AC znakem

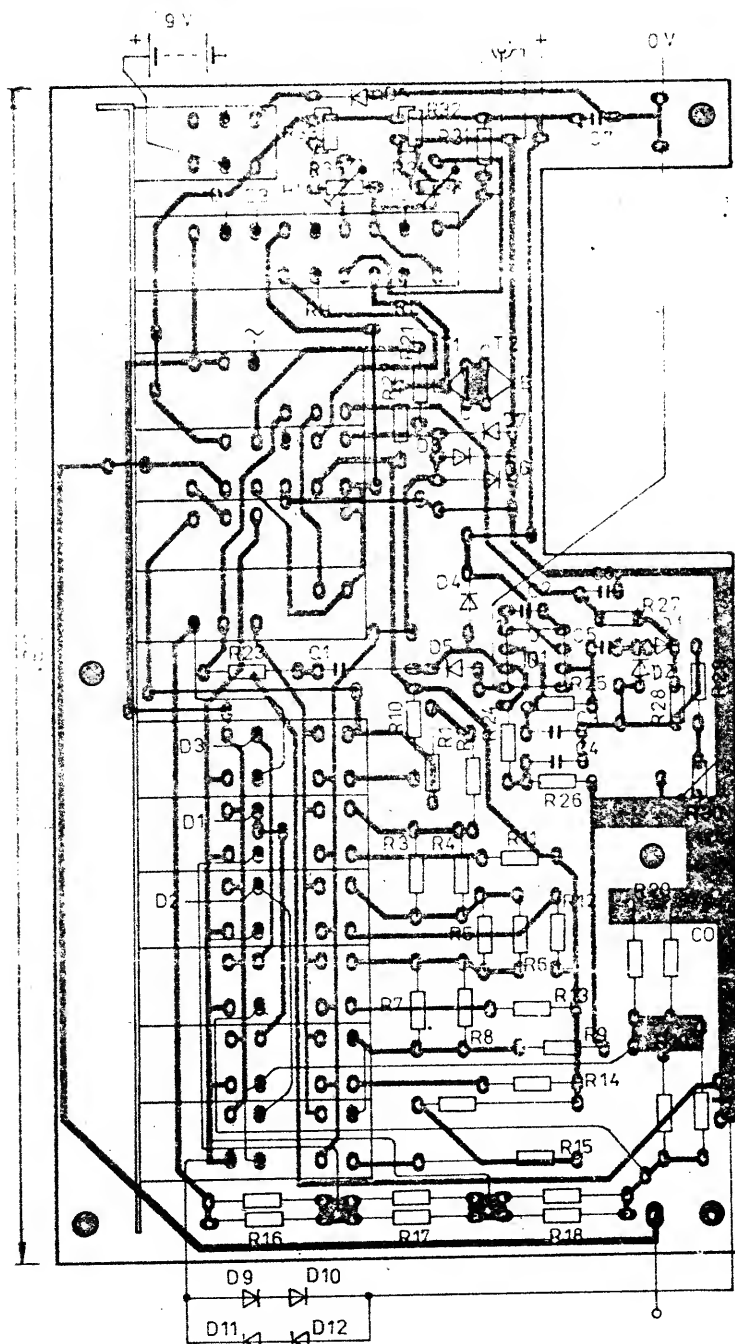
vybití baterie znakem

Popis zapojení

Zapojení multimetru vychází ze zapojení stavebnice ADM 2001. Přístroj se skládá ze dvou desek s plošnými spoji (obr. 5 až 8) – desky stavebnice a desky s přepínači, děličem, bočníkem, usměrňovačem a obvodem teploměru. K vzájemnému propojení desek jsou použity dva konektory Modela.



Obr. 2. Deska Z42 s plošnými spoji

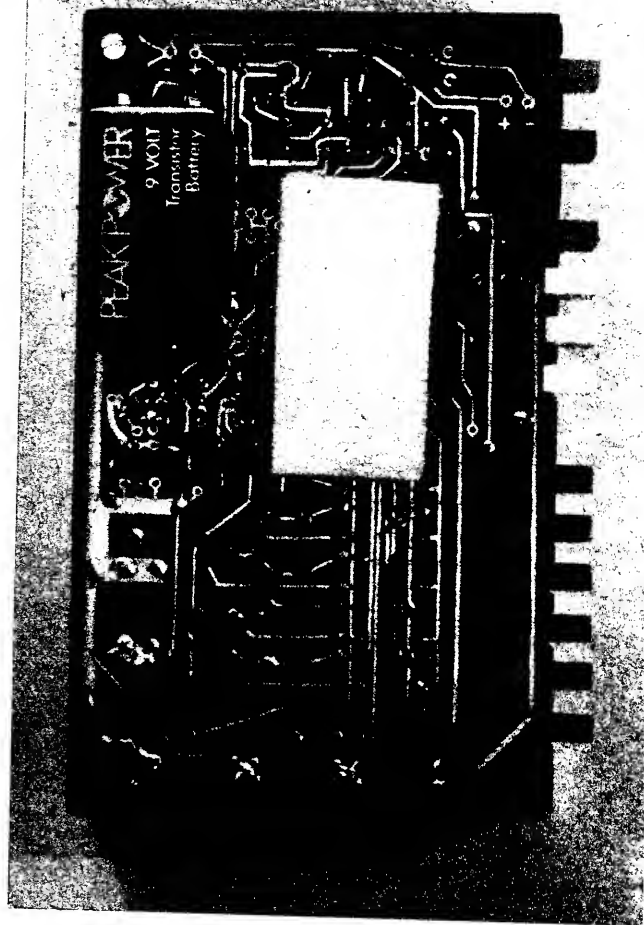


Zapojení na desce stavebnice odpovídá dokumentaci, dodávané se stavebnicí, proto není znovu uváděno. Přerušeny jsou spojky 1, 2, 4, aby byly samostatně vyvedeny vstupy IN LO, REF LO a COMM. Od vstupu REF HI je odškrábnuta spojka (bez čísla) z běžce potenciometru RP1, jímž je nastaveno referenční napětí. Toto referenční napětí je samostatně vyvedeno na konektor – vývod je označen R. Zapojení převodníku 7106 a způsob měření jednotlivých veličin byly již mnohokrát popsány v AR a jsou i v dokumentaci stavebnice. Na desce stavebnice jsou využity tyto vývody: společný vodič COMM (osmikolíkový konektor zleva), -, + (tj. napájení stavebnice), vstupy IL (IN LO), IH (IN HI), R, RL (REF LO), RH (REF HI) a (shora dolů pětikolíkový konektor) vývod signálu D pro ovládání znaků displeje, pro ovládání znaku ~ a D3 (DT3) až D1 (DT1) k ovládání desetinných teček.

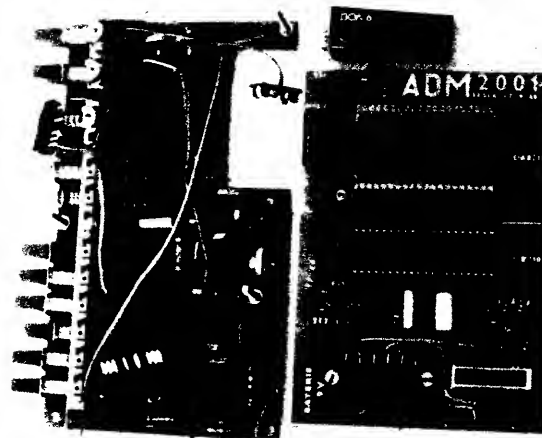
Vstupní dělič je tvořen rezistory R1 až R9. Přesné rezistory jsou pro amatéra těžko dostupné (o integrovaném děliči ani nemluvě), a proto jsou potřebné odpory získány složením dvou rezistorů. Přesností odporů těchto rezistorů je dána přesnost přístroje na napěťových rozsazích.

K měření proudu slouží bočník z rezistorů R16 až R20. Rovněž tyto rezistory jsou realizovány tak, že jeden z nich má odpor nepatrně větší, než je potřeba, a druhým je pak odpor přesně doplněn. Přesně nastavíme odpory bez speciálního ohmmetru tak, že měříme úbytek napětí na rezistoru při známém protékajícím proudu; ten rovněž měříme s co největší dosažitelnou přesností. Poslední a předposlední rozsah (20 A) jsou

Obr. 3. Rozložení součástek na desce



Obr. 4. Přístroj po odejmutí víka



Obr. 5. Osazená deska multimetru a deska stavebnice s konektory



Obr. 6. Detail mechanického spojení desek

stejně, liší se pouze aktivovanou desetinnou tečkou, aby při měření proudů větších než 2 A s vnějším bočnickem nebylo nutno údaj na displeji násobit deseti. Vnější bočník musí mít odpor 0,0111 Ω , aby s rezistorem R20 tvořil bočník 0,0100 Ω . Vnější bočník je výhodnější, než bočník uvnitř přístroje, který se přehřívá při velkých prouděch a nelze pak měřit déle než několik desítek sekund, jako např. u PU510. Jako ochranu bočníku lze použít diody D9 až D12, které omezí napětí na bočníku asi na 1 V (za předpokladu měkkého zdroje napětí či použití laboratorního zdroje s proudovým omezením), a propojují vstupní svorky v případě, že při měření proudů není zvolen žádný rozsah (žádné tlačítko není stisknuto). V popisovaném přístroji nebyly použity.

Měřicí napětí pro ohmmetr je získáváno děličem, tvořeným rezistorem R21 a diodou D6. Diody D7 a D8, připojené paralelně k diodě D6 spolu s rezistorem R22 a tranzistory T1, T2, slouží k ochraně převodníku, je-li přivedeno napětí na vstupní svorky přístroje, přepnutého na měření odporu.

Usměrnovač je trvale připojen na výstup děliče (popř. bočníku) a tlačítkem se připojuje jeho výstup k převodníku. Jde o běžné zapojení s OZ (IO1), R30 slouží k nastavení převodníku na efektivní hodnotu střídavého napětí. Chrá-

něn je rezistorem R23 a diodami D3, D4. Kompenzační kondenzátor C2 se používá jen při OZ typu CA3140. Kondenzátory C5 a C6 by měly být tantalové.

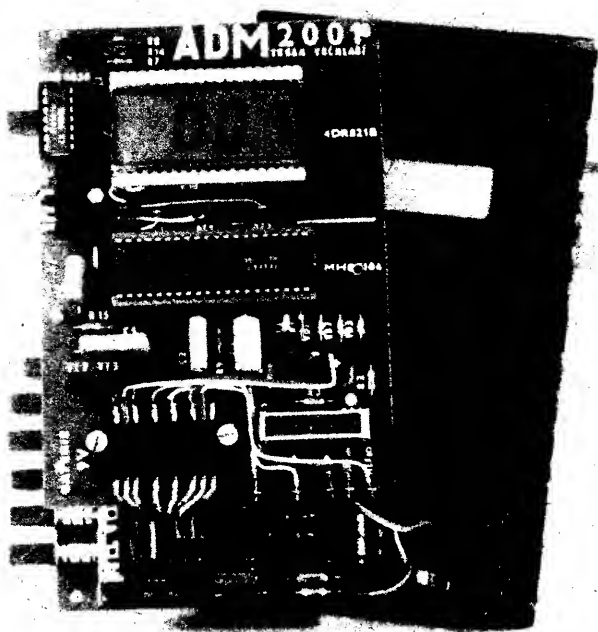
Při měření teploty je porovnáváno napětí na emitorovém přechodu tranzistoru T3 s referenčním napětím, nastaveným rezistory R34 (100 $^{\circ}\text{C}$) a R35 (0 $^{\circ}\text{C}$). Tlačítkem „C“ se vstup REF LO spojí se společným vodičem COMMON; referenční napětí, odpovídající největší teplotě, se z R34 přivede na vstup REF HI, napětí z přechodu tranzistoru T3 na vstup IN LO (neboť teplotní součinitel je záporný), zatímco referenční napětí pro údaj 00,0 je kompenzováno napětím z rezistoru R35, přivedeným na vstup IN HI. Současně se odpojí indikace znaku ~ a desetinných teček a aktivuje se tečka DT3. Stiskem tlačítka „C“ se proto měří teplota bez ohledu na polohu ostatních tlačítek. Přírodní vodiče ze svorek multimetru není nutno odpojovat.

Stavba a oživení

Nejvhodnější je sestavit nejprve obvody převodníku na desce stavebnice a po jeho přezkoušení a nastavení obvodu vlastního multimetru na desce s přepínači. Před osazováním desky stavebnice vyvrtáme potřebné díry o \varnothing 2,5 mm. Jejich polohu určíme podle spodní desky tak, aby spolu „lícovaly“ podle horní hrany. V děrách vyřežeme závit M3. Způsob mechanického spojení desek je zřejmý z obr. 6.

Vyvrátíme rovněž díry pro upevnění konektorů Modela – osmikolíkový je v prostoru, určeném původně pro baterii (dva šrouby M3, závit v desce), pětikolíkový je vedle levého dolního rohu displeje (šroub M2 s maticí prochází provrtaným konektorem). V tomto místě vypilujeme na okraji desky drážku o hloubce asi 1,5 mm a šířce 6 mm, kterou budou vedeny vodiče od konektoru nejkratší cestou ke spodní desce (obr. 5). Narážecí očka nepoužijeme, vodiče od konektorů jsou zapájeny přímo do desky. Uvedené úpravy lze provést i na již osazené desce (oba IO musí být při této práci vyjmuty), narážecí očka pro signál D a ~ je nutné odstranit (překážely by konektoru) nahřátím pájkou za současného tahu za očko. Tato možnost přichází v úvahu pro toho, kdo má již stavebnici sestavenou a hledá pro ni uplatnění.

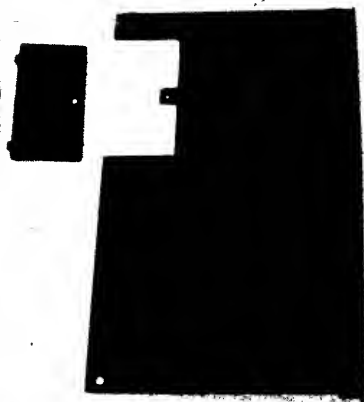
Po osazení desky (pro IO MHB4030 doporučuji objímku) a pečlivé kontrole zasuneme IO do objímek a ověříme činnost. Při zkratovaných svorkách IN HI a IN LO se musí na zobrazovači objevit údaj 000 a musí blikat znaménko -. Zkontrolujeme zobrazení desetinných teček a znaku ~ tak, že kontakt D spojujeme postupně s kontakty D1 (DT1) až D3 (DT3) a s kontaktem označeným ~. Rezistorem R14 (podle dokumentace stavebnice) nastavíme úroveň pro indikaci poklesu napětí baterie (tak, aby se šipka na zobrazovači objevila při napětí 7,8 V; použijeme přitom regulovaný laboratorní zdroj namísto baterie). Mezi svorky IN LO a IN HI přivedeme napětí



Obr. 7. Multimetr po vyjmutí ze skříňky

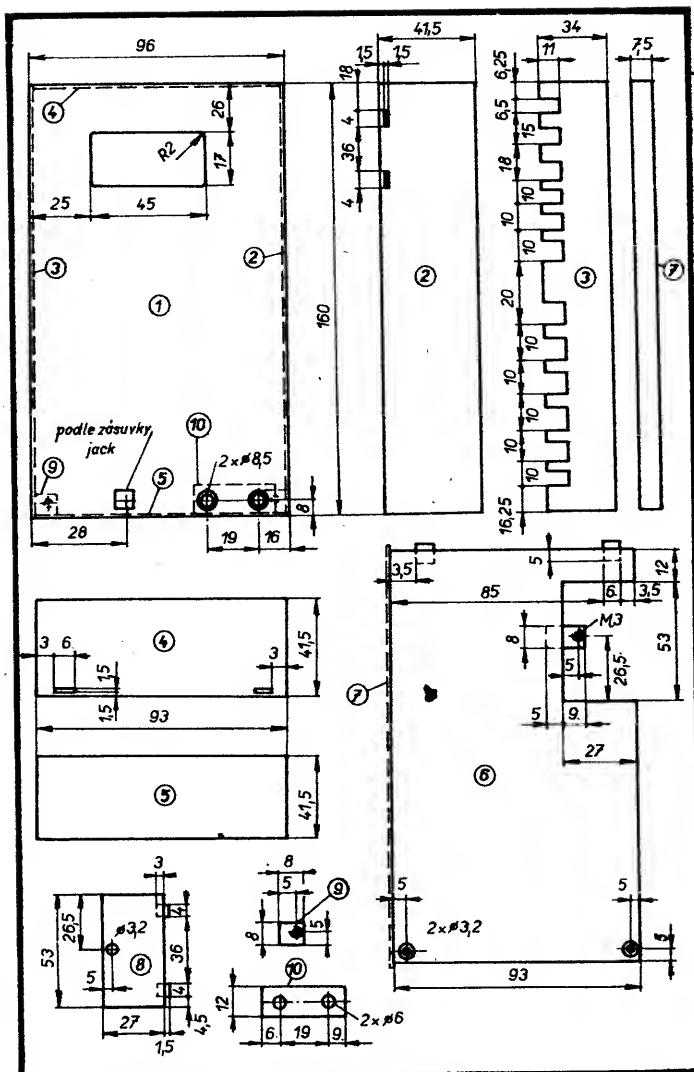
asi 190 mV (z děliče, připojeného k laboratornímu zdroji) a trimrem RP1 nastavíme stejný údaj jako na kontrolním voltmetru. Na přesnosti nastavení bude záviset i přesnost přístroje na napěťových a proudových rozsazích. Po nastavení proškrobíme propojky 1, 2, 4 a propojku mezi běžcem potenciometru (trimru) RP1 a vývodem REF HI (je těsně u pájecí plošky tohoto vývodu). Vývod z potenciometru zapojíme na konektor jako R, pokud jsme tak již předtím neučinili.

Před osazením desky multimetru upravíme tlačítkovou soupravu tak, že nepotřebné vývody ve směru k desce u tlačítek uštipneme a vývody v opačném směru zkrátíme všechny asi na polovinu s výjimkou těch, na které budou pájeny vodiče (lanka) od konektorů Modela a přívodní vodiče od kontaktů pro destičkovou baterii. Po osazení propojek ze strany součástek a připájení tlačítkové soupravy doplníme dvě propojky na straně spojů (obr. 3) a propojky mezi kontakty tlačítek. Po osazení celé desky



Obr. 8. Provedení spodního víka s víčkem pro výměnu baterie

Obr. 9. Výkresy jednotlivých částí skříňky



a pečlivé kontrole ji mechanicky spojíme třemi šrouby M3 s deskou stavebnice a propojíme desky konektory. Přepneme na měření napětí (stejnoseměrného) a multimetr zapneme. Přezkoušíme jednotlivé napěťové rozsahy, pak proudové a odporové.

Převodník AC/DC nastavíme střídavým napětím o kmitočtu asi 100 Hz z nízkofrekvenčního generátoru. Kontrolujeme přesným střídavým voltmetrem na rozsahu 200 mV.

Jako poslední nastavíme dva základní body rozsahu teploměru. Čidlo obalené hadříkem ponoříme do vody s ledovou tříští a trimrem R35 nastavíme na zobrazovači 00,0. Bod varu vody 100 °C při normálním atmosférickém tlaku nastavíme trimrem R34, přičemž čidlo musí být umístěno ve varné baňce v syté páře nad hladinou vařící se vody. Při jiném atmosférickém tlaku je potřeba provést korekci bodu varu a tento údaj nastavit na displeji nebo užít jiný přesný teploměr. Po tomto nastavení oddělíme desky od sebe a ochrannou diodu VD1 na desce stavebnice nahradíme propojkou (nebo ji touto propojkou překleneme, abychom ji nemuseli vytahovat z desky), neboť nyní je chráněn proti přepólování celý multimetr diodou D5 na spodní desce.

Mechanické provedení

Mechanická sestava multimetru je jednoduchá. Spojené desky jsou umístěny v krabici z kuprexitu (ale bez

měděné fólie), slepené lepidlem Epoxy nebo Lepox. (Provedení je patrné z obr. 4 až 8, konstrukce skříňky z obr. 9). Obsluha je proto dobře izolována od měřených obvodů, ale přístroj je bez jakéhokoli stínění. To se projevuje pouze na nejnižších napěťových střídavých rozsazích nenulovým údajem, zejména při rozpojených vstupních svorkách. Při běžných měřeních je uvedený jev prakticky zanedbatelný. Pro použití přístroje jako nízkofrekvenčního voltmetru lze umístit převodník AC/DC do krytu z pocínovaného plechu (rozložení součástek s touto možností počítá, skříňku spájet z kuprexitu a spojit ji s vodičem COMMON. Vstupní dělič by bylo možno kompenzovat. Popsaná úprava nebyla realizována; používat digitální multimetr jako nízkofrekvenční milivoltmetr nepovažuji za účelné (malý kmitočtový rozsah, neustálá změna údaje na displeji v důsledku kolísající amplitudy většiny nf signálů).

Sestava desek je vložena do skříňky a upevněna v dolní části přes rozpěrné podložky dvěma šrouby M3, které současně upevňují i víko skříňky. V horní části (tj. na straně zobrazovače) je tímto víkem sestava pružně přitlačována (přes hranolek molitanu) k čelní desce skříňky.

Po obroušení byla skříňka nastříkána základní barvou a potom černým mato-

vým autoemail. Barevné pruhy byly stříkány postupně při překrývání jednotlivých částí („od odporu k napětí“) sportovní izolační páskou a papírem. Popis obtisky Propisot je pak přestříkán spolu s celou krabičkou několika velmi tenkými vrstvami bezbarvého laku na nábytek (nitrokominačního, ne syntetického!).

Seznam součástek

Rezistory (R1 až R20 v toleranci nejméně 1 %, tolerance 0,5 %)

| | |
|-----|--------------------------------|
| R1 | 3,9 MΩ, TR 193, MLT-1 |
| R2 | 5,1 MΩ, TR 193, MLT-1 |
| R3 | 10 MΩ, TR 193 TR 214 |
| R4 | 1 MΩ, TR161, TR192, MLT-0,5 |
| R5 | 1 MΩ, TR161, TR192, MLT-0,5 |
| R6 | 100 kΩ, TR161, TR192, MLT-0,5 |
| R7 | 100 kΩ, TR161, TR192, MLT-0,5 |
| R8 | 10 kΩ, TR161, TR192, MLT-0,5 |
| R9 | 1 kΩ, TR161, TR192, MLT-0,5 |
| R10 | 100 Ω, TR161, TR192, MLT-0,5 |
| R11 | 1 kΩ, TR161, TR192, MLT-0,5 |
| R12 | 10 kΩ, TR 161, TR 192, MLT-0,5 |
| R13 | 100 kΩ, TR161, TR192, MLT-0,5 |
| R14 | 1 MΩ, TR161, TR192, MLT-0,5 |
| R15 | 10 MΩ, TR 193, MLT-1 |
| R16 | 900 Ω, TR 161, MLT-0,5 |
| R17 | 90 Ω, TR 161, MLT-0,5 |
| R18 | 9 Ω, TR 161, MLT-0,5 |

| | |
|-----|--------------------------------|
| R19 | 0,9 Ω, odporový drát |
| R20 | 0,1 Ω, odporový drát |
| R21 | 1,8 kΩ, TR191, MLT-0,25 |
| R22 | 100 kΩ, TR192, MLT-0,5 |
| R23 | 100 kΩ, TR192, MLT-0,5 |
| R24 | 10 MΩ, TR193, MLT-1, TR214 |
| R25 | 10 MΩ, TR193, MLT-1, TR214 |
| R26 | 1 MΩ, TR 192, MLT-0,25 |
| R27 | 220 kΩ, MLT-0,25, TR192 |
| R28 | 10 kΩ, TR161, TR191, MLT-0,25 |
| R29 | 3,9 kΩ, TR161, TR191, MLT-0,25 |
| R30 | 2,2 kΩ, TP 110 |
| R31 | 22 kΩ, TR161, TR191, MLT-0,25 |
| R32 | 1 MΩ, TR161, TR192, MLT-0,25 |
| R33 | 220 kΩ, TR161, TR192, MLT-0,25 |
| R34 | 100 kΩ, TP 110 |
| R35 | 100 kΩ, TP 110 |

Kondenzátory

| | |
|----|------------------------|
| C1 | 22 nF, TC 217 |
| C2 | 15 pF, TK 754 viz text |
| C3 | 100 nF, KT 782 |
| C4 | 100 nF, TK 782 |
| C5 | 6,8 μF, TE 133 |
| C6 | 1 μF, TE 135 |
| C7 | 22 μF, TE 132 |

Polovodičové součástky

| | |
|-----------|------------------------|
| D1 až D5 | KA206 |
| D6 | GA203 |
| D7, D8 | KY132/80 až KY132/1000 |
| D9 až D12 | KY132/80, 1N5401 |
| T3 | KC238, KC239 |
| T1, T2 | KF124 |
| IO1 | MAC155, B081, CA3140 |

Stavebnice číslcového voltmetru ADM 2001
Přepínače Isostat: šestice čtyřnásobných, trojice čtyřnásobných, samostatné – dvojnásobný, čtyřnásobný a šestnásobný

Závěr

Navržená konstrukce umožňuje postavit za pomoci stavebnice ADM 2001 multimetr obdobných rozměrů a vlastností, jaké má multimetr PU510 z Metry Blansko. Kladem, kromě dostupnosti, je rychlá a přehledná volba měřené veličiny i měřících rozsahů tlačítky (včetně měření teploty). Umístění tlačítek ve spodní části krabičky, vynucené použitím celé desky stavebnice, není nepohodlné, jak se může na první pohled zdát, a ovládání je snadné i pro osoby s menší rukou. Relativně levný multimetr mohou podle tohoto popisu získat i ti, kteří si stavebnici již sestavili a hledají pro ni praktické využití. Nevýhoda vnějšího bočníku při měření proudu nad 2 A je vyváжена tím, že není nutno přepočítávat údaj na displeji. Proud větší než 2 A se v amatérské praxi navíc měří málokdy. Pro samotný multimetr je naopak vnější bočník bezpečnější.

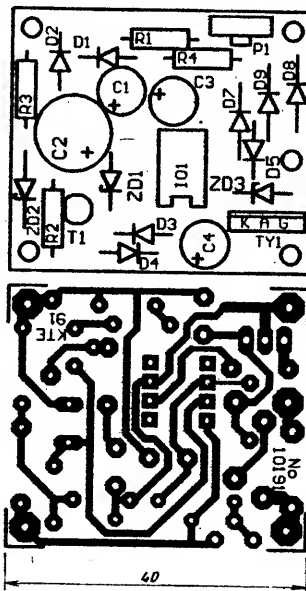


Cyklovač s pamětí – ověřeno pro redakci AR

závada objevila, odstraníme ji nahrazením sériové kombinace R5 a D6 Zenerovou diodou o napětí asi 5 V.

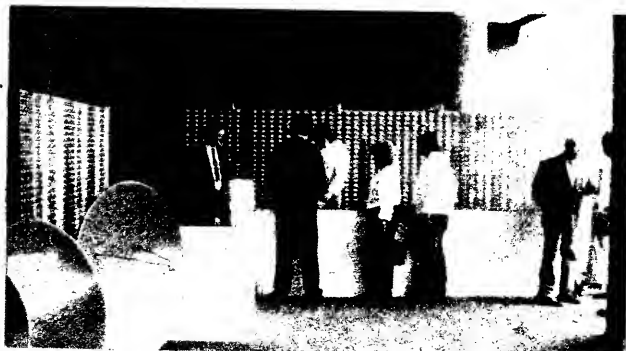
Mechanická konstrukce je poplatná stávající součástkové základně. Vyzkoušeli jsme vlastní verzi, osazenou moderními zahraničními součástkami a bez problémů jsme zmenšili rozměry desky s plošnými spoji o více než o třetinu. Tím také odpadá možnost komplikace se zasunutím cyklovače do palubní desky. Ještě jednu poznámku k mechanickému provedení nožových kontaktů. Pouhé připájení na spoje desky může při delším používání a otřesech za provozu způsobovat uklepání kontaktu. Možná, že by bylo vhodné aspoň některý kontakt připevnit i mechanicky, např. nýtem.

Obrázek desky s plošnými spoji upravené verze při použití zahraničních součástek je přiložen. Sadu dílů včetně desky s plošnými spoji si můžete objednat na dobírku za 89,- Kčs + poštovné na adrese: KTE electronic s. r. o., Trojská 75, 182 00 Praha 8.



Konstrukce cyklovače podle AR-A.č. 7/91 není nijak složitá a při použití dobrých součástek a při pečlivé práci jej bez problémů zhotoví i méně zkušený elektronik. Pokud jde o činnost cyklovače, je až na dále uvedenou připomínku taková, jaká má být. Při používání ve voze se však tento typ cyklovače chová poněkud odlišně od běžných provedení a je třeba si na jeho ovládání zvyknout (je např. třeba vypnout stěrače okamžitě po ukončení cyklu apod.). K zapojení máme pouze jedinou připomínku. Při použití obdobného typu tyristoru zahraniční výroby, který měl zřejmě menší spínací proud, docházelo k samovolnému spouštění motorky. Úbytek na sériové kombinaci D6 a R5 je potom tak malý, že napětí na výstupu IO1 stačí tento tyristor otevřít. Pokud by se tato

Další nová prodejna pro amatéry v Praze



Od třetího června je v Praze – Dejvicích otevřena nová prodejna součástek pro radioamatéry (KTE electronic) a techniky pro satelitní příjem TV (J. J. Sat). Sortiment součástek z dovozu je velmi zajímavý při nízkých cenách, můžete jej sledovat na dvoustránkách v inzertní části AR. K otevření prodejny, z něhož jsou naše snímky (dnes je již interiér bohatší) byli přivzváni i zástupci redakce.



Další „vylepšení“ indikátoru vybuzení s přesnou logaritmickou stupnicí

V minulých letech AR uveřejnilo tři podobné návody na indikátor vybuzení s přesnou logaritmickou stupnicí. Se zájmem jsem sledoval, jak lze jednoduché a vstupní zapojení [1] pod heslem „vylepšení“ udělat složitějším.

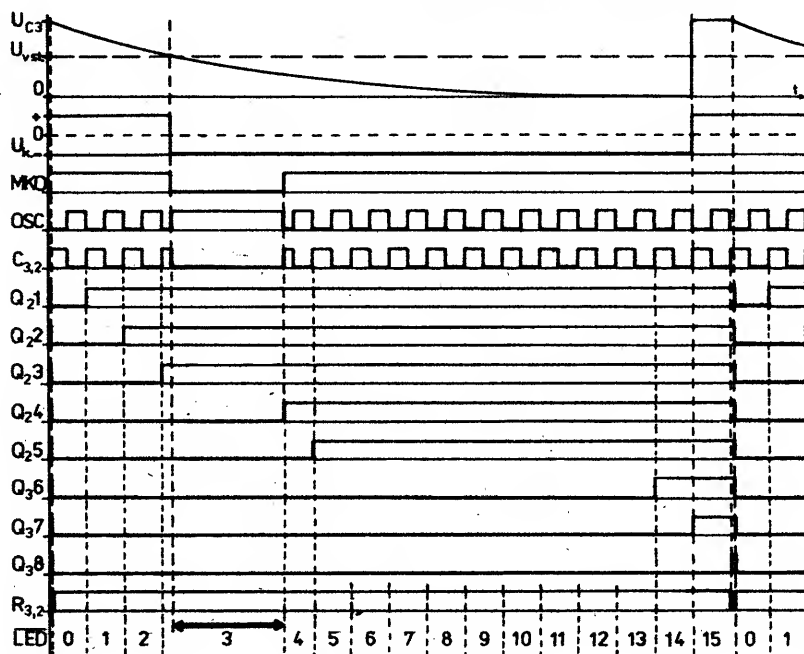
Zapojení podle [2] sice umožňuje i sloupcovou indikaci, ale za cenu programování paměti typu PROM, k čemuž ne každý má možnosti či odvahu. Ve schématu jsou chyby v zapojení i označení vývodů a součástek, svoji šířkou se indikátor nehodí na čelní stěnu přístroje.

Autor [3] cudně pomíjí [2] a vychází „přímou“ z [1]. Ve schématu chybějí součástky, PROM jsou již dvě (ale i 15 úrovní), nevyužívá se však jejich druhá polovina pro případnou bodovou indikaci. Místo MH7493 a MH7420 lze použít jeden obvod MH74193 – cenově to vyjde nastojno, ušetří se však prostor na desce a obecně se zvětší spolehlivost.

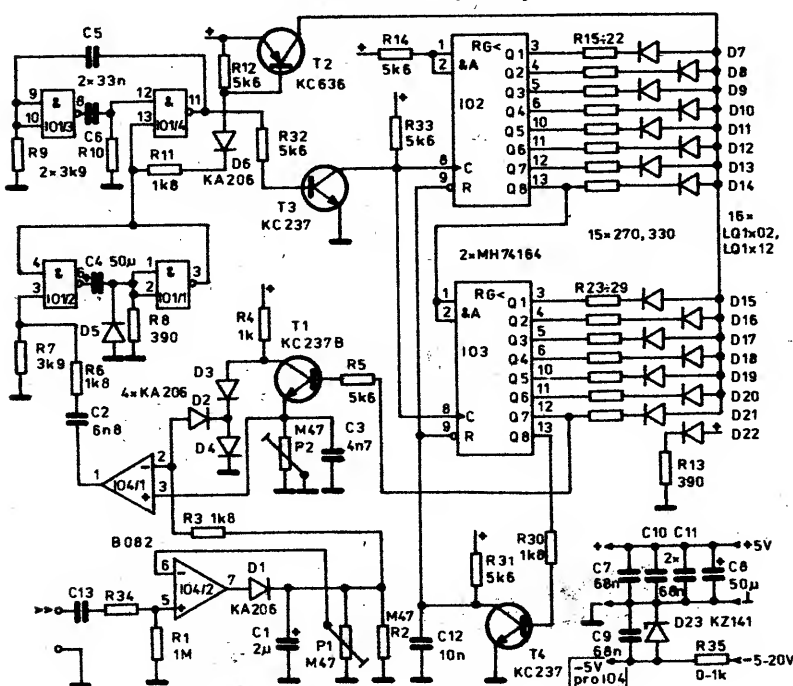
Ale dosti kritiky.

Navrhl jsem proto modifikaci [1] pro sloupcovou indikaci, ve které jsem se snažil zachovat klady [3] (15 úrovní, sloupcová indikace, velký vstupní odpor) a uvedené nedostatky odstranit. Výhodou proti variantě [3] je:

- Cena součástek nižší o 15 až 20 %, tj. o 55 až 75 Kčs (platilo 14. 11. 89).
- Deska s plošnými spoji je bez propojek, menší, s prostorem pro připevnění, a přitom zůstala jednostranná.
- Není nutno programovat žádné PROM, zapojení obsahuje v číslicové části pouze tři integrované obvody oproti pěti.



Obr. 1. Časové průběhy



Obr. 2. Schéma zapojení

- Je pamatováno na prostor pro zapojení vstupního děliče, oddělovacího kondenzátoru a stabilizátoru -5 V se zatížitelností pro dva indikátory.
- Možnost osazení dvojitým operačním zesilovačem B082 (velký vstupní odpor) nebo MA1458.
- Nastavení, princip činnosti a maximálně možné množství součástek (pozice a hodnoty) je stejné jako v [1].

Nevýhodami tohoto zapojení jsou: „pouze“ sloupcová indikace; proud LED může být jen asi 10 mA; jsou třeba další 2 tranzistory, 5 rezistorů a 3 kondenzátory.

Základní technické údaje

Rozsah indikace:

15 stupňů, U_{vst} (na R1) maximálně 1,1 V; dále podle nastavení a osazení IO4.

Vstupní odpor: 1 MΩ (s B082).

Napájecí napětí: +5 V/160 mA, -5 V/5 mA.

Vstupní část zapojení, tj. usměrňovač, zdroj U_{ref} , komparátor, monostabilní obvod a oscilátor zůstávají stejné jako v [1] (označení součástek R2 až R4, R6 až R10, C1 až C2, C4 až C6, D1 až D6, P1 až P2, IO1), u R1, R5, R11, C3, T2 se mění hodnoty nebo typ, IO4 a IO5 je nahrazen dvojitým operačním zesilovačem B082 (prodej TESLA), při nejmenších nárocích možno osadit MA1458 (IO4). Navíc přibyl rezistor vstupního děliče R34 a oddělovací kondenzátor C13 čí R34 a oddělovací kondenzátor C13 – hodnoty je třeba vybrat podle konkrétního použití, případně propojit drátem. R12 změnil pozici a funkci – zabezpečuje lepší spínání T2. Odpor rezistoru R2 je informativní a jeho volba zůstává individuální.

Blok čítače, dekodéru a displeje se „navenek“ nezměnil – je ovládán výstupem oscilátoru, LED jsou napájeny z tranzistoru T2 a výstup připojuje zdroj referenčního napětí k C3. Hodinové impulsy jsou invertovány a posouvají úroveň „H“ (R14) ve dvou sériově spojených posuvných registrech MH74164 až do doby, kdy MKO oscilátor zastaví. Současně se sepnou T2 a rozsvítí se počet LED, odpovídající logaritmu vstupního napětí. Po dokončení kyvu MKO cyklus pokračuje až výstup 7 Q_3 přepne U_{ref} (R4-D3-D4) k CS a výstup 8 Q_3 přes invertor z T4 a zpěťovací člen posuvné registry vynuluje a celý cyklus začne znovu. Časové průběhy jsou na obr. 1. U_{cs} je srovnáváno s usměrněným vstupním napětím U_{vst} , při jejich rovnosti se přepne komparátor a změní se U_k z kladné saturace do záporné. Tím spustí oscilátor MKO zastaví oscilátor a sepnou T2 pro napájení LED. Schéma zapojení je na obr. 2.

V displeji jsou použity LED typu LQ1×02 nebo LQ1×12, výběr barev závisí na uživateli, rozsahu a použití indikátoru. Je však nutné použít rezistory 270 až 330 Ω u každé LED, omezující proud na asi 10 mA. Katalogy TESLA se v udávání logického zisku výstupu MH74164 liší a uvádějí 5 nebo 10. Proud diodou 10 mA snáší obvod trvale a pro rozsvícení plně postačuje (zvláště zahraničních náhradních typů). V napájecí části je zlepšena filtrace +5 V a doplněna možnost osazení stabilizátoru -5 V (R35 volíme podle vstupního napájecího záporného napětí, jinak R35 nahradíme drátovou propojkou a pozici D23 necháme volnou).

Nastavení a uvedení do chodu je stejné jako v [1], tj. trimr P2 nastavíme na maximum, trimrem P1 nastavíme indikaci maximální úrovně pro naše maximální vstupní napětí a posléze trimrem P2 indikaci minimální úrovně pro naše minimální vstupní napětí.

Indikátor je umístěn na jednostranné desce s plošnými spoji (obr. 3) bez propojek. Jedinou „vadou na kráse“ je na stojato umístěný rezistor R5. Při požadavku malé stavební výšky nebo estetické dokonalosti je možné do připravených děr osadit T1 opačně (báze do plně označené díry u C12) a konec (nyní ležatého) rezistoru R5 připojit do díry pod T1. Funkce zůstane zachována, změní se však nastavení trimrů.

Doufám, že zjednodušení konstrukce a snížení ceny vyváží „kritiku“ v úvodu, že mne tiskářský šotek neshodí a že toto zapojení poslouží všem zájemcům o ní a měřící techniku.

Literatura

- [1] Poucha, P.: Indikátor vybuzení s přesnou logaritmickou stupnicí, AR-A č. 11/85.
- [2] Mačuga, Š.: Vylepšení indikátoru vybuzení s přesnou logaritmickou stupnicí, AR-A č. 4/87.
- [3] Vylepšení indikátoru z AR-A č. 11/85, AR-A č. 9/88.

—pč—

Seznam součástek

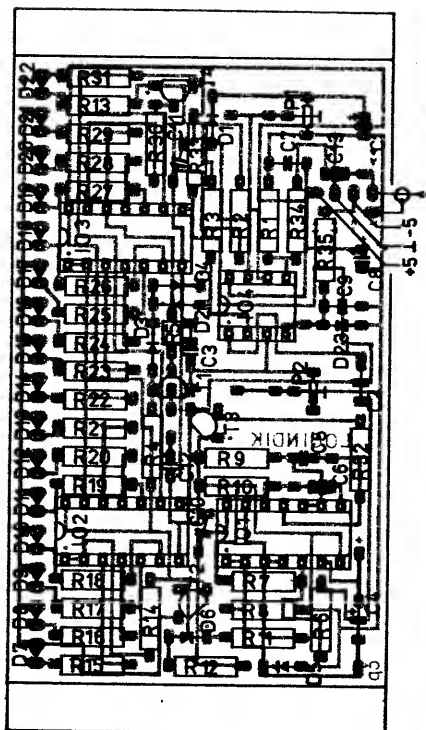
Rezistory (TR 151, MLT 0,25)

| | |
|--------------|-------------------------|
| R1 | 1 MΩ (100 kΩ) |
| R2 | 470 kΩ |
| R3, R6, R11 | 1,8 kΩ |
| R4 | 1 kΩ |
| R5, R12, R14 | 5,6 kΩ |
| R7, R9, R10 | 3,9 kΩ |
| R8 | 390 Ω |
| R13 | 330 až 390 Ω |
| R15 až R29 | 270 až 330 Ω |
| R30 | 1,8 kΩ |
| R31 až R33 | 5,6 kΩ |
| R34, R35 | viz text |
| P1, P2 | 470 kΩ, TP 009 (TP 012) |

Kondenzátory

| | |
|----|-------------------------------|
| C1 | 2 μF, TE 986 (TE 133, TE 005) |
| C2 | 6,8 nF, TK 783 |
| C3 | 4,7 nF, TK 783 |

+

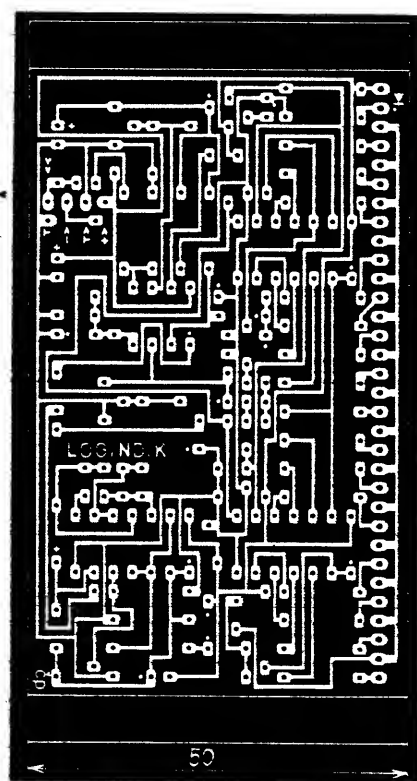


Obr. 3. Deska Z44 s plošnými spoji

| | |
|---------------|---|
| C4, C8 | 50 μF, TE 981 (TE 002, TF 009, TE 131) |
| C5, C6 | 33 nF, TK 782 (TK 783) |
| C7, C9 až C11 | 168 nF, TK 782 (TK 783) |
| C12 | 10 nF, TK 782 (TK 783) |
| C13 | viz text, TK ... (TE ...) |

Polovodičové součástky

| | |
|----------|---------------|
| IO1 | MH7400 |
| IO2, IO3 | MH74164 |
| IO4 | B082 (MA1458) |



| | |
|-----------|------------------------------------|
| T1 | KC237B (KC238, KC509, 8) |
| T2 | KC636 (KC638, KF517) |
| T3 | KC237 (KC, BC ...) |
| T4 | KC237 (KC, BC ...) |
| D1 až D6 | KA206 (KA207, KA221-5, KA261-7) |
| D7 až D22 | LQ1x02 (LQ1x12) |
| D23 | KZ141 (KZ260/5V1) |

Při stavbě dvou indikátorů pro stereo se osazuje jen jeden stabilizátor -5 V a na druhou desku se přivede -5 V drátem.

Připojení telefaxu k jednotné telekomunikační síti

Stanislav Janda

Ve třetím čísle AR jsme se seznámili s telefaxem. Abychom ho mohli připojit k jednotné telekomunikační síti (JTS) – k telefonní lince, musí být splněny určité podmínky, o nichž se zmíním nyní.

Pro připojení telefaxu platí předpisy a směrnice pro připojování neveřejných telekomunikačních zařízení k jednotné telekomunikační síti (JTS), vydané Federálním ministerstvem spojů (FMS). Těmito neveřejnými telekomunikačními zařízeními jsou např.: telefonní přístroje, pobočkové ústředny, dálkopisné přístroje, modemy, záznamová zařízení, telefaxy, teletexty a další. Pro tyto přístroje musí být vydáno osvědčení o schválení zařízení pro připojení k JTS. Tato zařízení schvaluje Výzkumný ústav spojů (VÚS).

O vydání osvědčení mohou žádat výrobce zařízení, dovozce, prodejce (typové osvědčení) nebo uživatel zařízení (individuální osvědčení). Schválená zařízení jsou evidována ve VÚS. Připojit tato zařízení k JTS smí pouze organizace spojů nebo osoba či organizace, oprávněná FMS.

Chceme-li tedy telefax připojit, musíme podat „Žádost na připojení neveřejného telekomunikačního zařízení k JTS“. K podání žádosti slouží tiskopis, který obdržíme buď u prodejce, u Mezinárodní telefonní a telegrafní ústředny (MTTU) nebo u Oblastní správy spojů. Na tiskopisu vyplníme název

a adresu uživatele, druh zařízení, typové označení, číslo homologace (osvědčení), číslo přípojné stanice atd. Vyplněnou žádost podáme u MTTU či OSS podle příslušnosti. V případě kladného vyjádření lze dát telefax připojit k JTS.

Pracovník servisní organizace nastaví komunikační a uživatelská data v přístroji tak, aby odpovídaly předpisům spojů a požadavkům uživatele. V případě potřeby servisní technik zaučí obsluhu přístroje.

Příklady některých homologovaných přístrojů:

| Typ | Žadatel | Číslo homologace |
|---|-----------|------------------|
| Canon fax 230 | Inspekta | H-427/PD87 |
| Canon fax 410 | Inspekta | H-506/88 |
| Canon fax 250 | Inspekta | H-655/90 |
| Canon fax 270 | Inspekta | H-656/90 |
| Canon fax 450 | Inspekta | H-657/90 |
| Canon fax 750 | Inspekta | H-648/89 |
| SHIP ONE SX 200 | DM servis | H-2697/91 |
| Dále pak některá zařízení firem: RICOH TOSHIBA RANK XEROX | | |

Číslo homologace je povinen uživateli poskytnout prodejce.



Nové možnosti pro amatérské zhotovení desek s plošnými spoji fotocestou

Milan Málek

Na můj článek „Budeme jezdit kupovat kuprextit do Vídně“, uveřejněný v AR-A č. 1/91, přišlo do redakce několik dopisů. Rád bych se ke dvěma z nich vyjádřil. Jde o dva různé výrobce, kteří nabízejí desky kuprextitu s nanesenou světlocitlivou emulzí, a kteří zaslali redakci i vzorky svých výrobků. Pokusím se objektivně zhodnotit oba zaslání vzorky.

První výrobce – AD-Zakázková výroba elektronických zařízení, Michalovska 49, Košice – nabízí tyto desky:

| Rozměr (cm) | Cena (Kčs) (jednostranná/oboustranná) |
|-------------|--|
| 10 x 10 | 21/26 |
| 10 x 15 | 29/36,50 |
| 13 x 17 | 40,40/55 |
| 17 x 24 | 70, 30/90,70 |

Na tyto desky je nanášena vrstva světlocitlivého roztoku SCR, pracujícího na pozitivním principu. Použitá technologie je namáčení desky, vytažení a uschnutí ve svislé poloze. Nevýhoda těchto desek je, že na jedné straně je více emulze důsledkem odkapávání před zaschnutím. Nanášené desky byly zabaleny ve fólii kouřového odstínu, která bohužel dostatečně nechrání světlocitlivou emulzi před nežádoucím osvětlením. Dále se zdálo na zasláních vzorcích, a zkušební test to potvrdil, že v emulzi byly zřejmě zanesené drobné nečistoty, které ulpěly při nanášení vrstvy. Pokud tyto desky použijeme pro výrobu plošných spojů, u nichž nepotřebujeme značnou přesnost vlasových spojů, plně vyhovují.

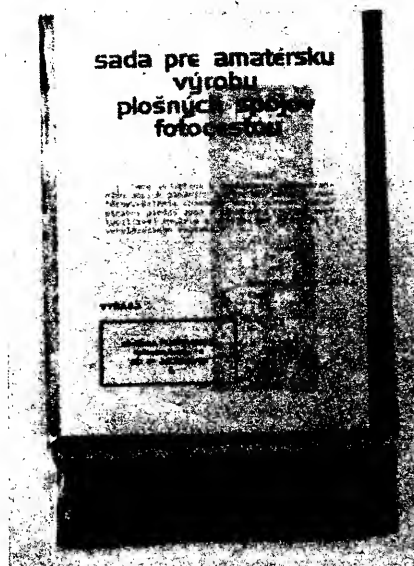
Druhý výrobce je Středisko Elektroniky, Hviezdoslavova 14, Michalovce. Vzorky zaslání tímto výrobcem byly zabaleny v černé

neprůhledné fólii, která spolehlivě chrání desky před osvětlením. Jako součást je přibalen rovněž v nepropustné fólii loup jako vývojka. To vše ještě jednou zabalené v průhledné fólii PVC.

Již na první pohled je zřejmé, že se jedná o profesionální výrobu. Desky byly zřejmě též pokryty emulzí SCR. Na těchto deskách jsem neshledal sebemenší částice nečistot. Emulze byla stejnoměrně nanášena, jak v krajích, tak ve středu desky. Sada obsahuje též vyčerpávající a důkladný návod. Držel jsem se přesně návodu výrobce, pokud jde o vzdálenosti od zdroje osvětlení a času a výsledkem byly perfektní plošné spoje. Desky dodává výrobce v těchto rozměrech:

| Rozměr [cm] | Druh materiálu, cena Kčs | | |
|----------------|----------------------------|-------|-------|
| | SEB | SEC | PFH |
| 16 x 10 | 25,90 | 26,10 | 21,30 |
| 16 x 20 | 39,90 | 40,70 | 31,70 |
| 20 x 32 | 65,40 | 66,40 | 49,60 |

Na požádání lze vyrobit i desky větších rozměrů do velikosti 50 x 50 cm a tloušťkách od 0,5 mm do 1,5 mm. Domnívám se, že jak cenou, tak kvalitou vyhovují i pro náročného zákazníka.



Jak je vidět, privatizace přinesla v této oblasti pozitivní výsledky, protože se objevili výrobci, schopní konkurovat i světovým firmám kvalitou technologie nanášení vrstvy světlocitlivého materiálu; bohužel ale nemožno ovlivnit kvalitu základního materiálu (kuprextitu) – výrobce Gumon Bratislava. Tento základní materiál nedosahuje kvality mnou popisovaného materiálu, zakoupeného ve Vídni. Přesto si myslím, že uvedené výrobky poskytují širokou možnost využití pro amatéry i profesionály.

Závěrem bych chtěl ještě upozornit na požadavky bezpečné práce: důslednou ochranu rukou rukavicemi a použití brýlí proti případnému potřísnění očí vyvolávacím roztokem louhu.

Přesné kalibrované zdroje napětí a proudu

Mezi významnějšími exponáty mezinárodní výstavy technických novinek INVEX v Brně byly i tři typy kalibrovaných zdrojů, umožňujících přesně nastavit potřebná napětí, proudy i kmitočty. Jsou v sestavách, obsahujících stejnou řídicí jednotku TV 2128/3527 RD 89 a příslušné napěťové nebo proudové jednotky.

Kalibrovaný zdroj napětí TV 2128 + TV 2129

je přesný zdroj stejnosměrného i střídavého napětí, nastavitelného v rozsazích 0,1 V až 1000 V, s možností nastavit kmitočty 50 Hz, 60 Hz a 100 Hz se zkreslením a přesností do 0,2 % v rozmezí 10 až 100 % rozsahu. Zdroj umožňuje nastavit odchylky napětí v procentech.

tech a u stejnosměrného napětí i přepínat polaritu. Souprava má zatížitelnost na jednotlivých rozsazích: 100 mV – 200 mA, 1 V – 500 mA, 10 V – 500 mA, 100 V – 100 mA a 1000 V – 10 mA. Jednotka TV 2128 s příkonem 80 VA má vnější rozměry 450 x 385 x 135 mm. Napěťová jednotka TV 2129/3533 RD 89 má příkon 100 VA při stejných rozměrech.

Kalibrovaný zdroj proudu TV 2128 + TV 2130

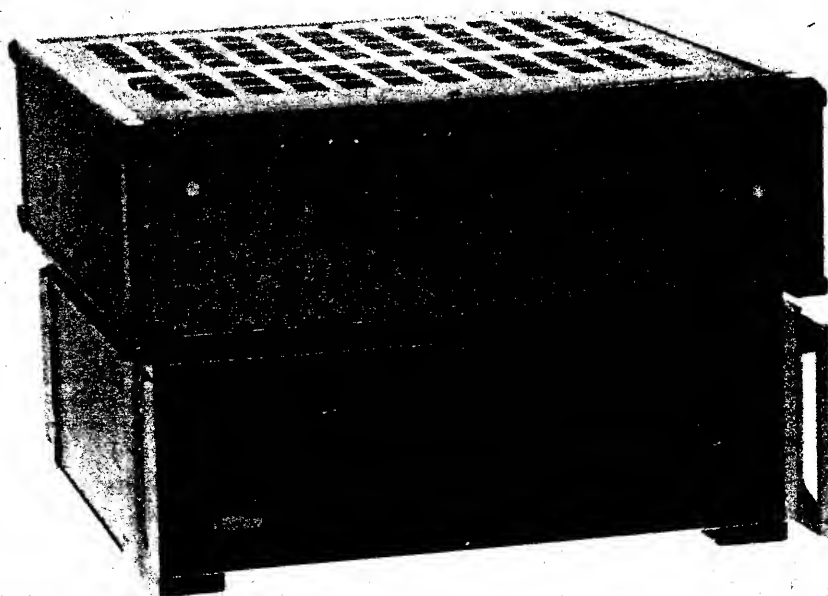
je přesný zdroj stejnosměrného i střídavého proudu, nastavitelného od 10 µA v rozsazích 100 a 300 µA, 1, 3, 10, 30, 100, 300 mA a 1, 3, 10 A s možností přepínat polaritu stejnosměrného proudu a nastavit kmitočty 50, 60 nebo 100 Hz u střídavého proudu. Zdroj umožňuje také nastavit odchylky nastavené hodnoty v procentech a má zkreslení a přesnost do 0,2 % v rozmezí 10 až 100 % rozsahu. Proudová jednotka TV 2130 má příkon do 200 VA a rozměry 450 x 320 x 160 mm.

Kalibrovaný zdroj stejnosměrného proudu TV 2128 + TV 2131

nastavitelného od 1 A do 60 A v rozsazích 30 A a 60 A, má stejné vlastnosti jako předchozí zdroje. Proudová jednotka TV 2131 má příkon do 400 W a rozměry 450 x 390 x 175 mm.

Tyto kalibrované zdroje byly vyvinuty a vyrobeny v útvaru racionalizace s. p. Metra Blansko, kde lze u Ing. M. Knieše získat podrobnější informace.

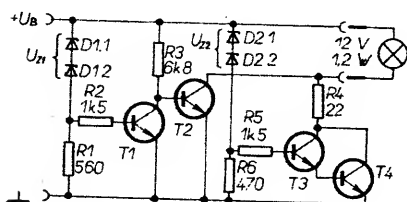
(ijv)



Obr. 1. Ukázka sestavy přesného kalibrovaného zdroje stejnosměrného i střídavého napětí od 0,1 V do 1000 V s možností volby kmitočtu (TV 2128 + TV 2129)

U některých vozů (např. OLTCIT) signalizuje rozsvícení kontrolní žárovky „nabíjení akumulátoru“ jak jeho nedostatečné napětí pod 13 V, tak i přepětí nad 15 V podle grafu na obr. 1. Toto zajišťují obvody regulátoru alternátoru. Pokud takový regulátor nemáte, je možné k jednožárovkové kontrole správného napětí palubní sítě použít dále popsané zapojení (obr. 2).

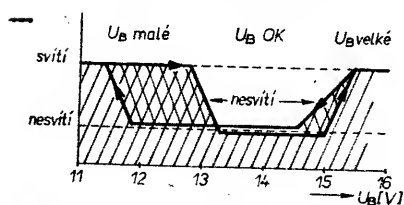
V tomto zapojení tranzistory T1 a T2 ovládají rozsvícení žárovky při napětí baterie nižším než 12,7 až 13 V a tranzistory T3 a T4 při napětí vyšším než 14,6 až 15 V. Při napájecím napětí nad 12,7 V vedou Zenerovy diody D11 a D12, je otevřený T1, zavřený T2 a Ž1 nesvítí (při zvyšování napětí nad 12,7 V zhasne). Při napětí nad 15 V vedou diody D2.1 a D2.2, jsou otevřeny T3 a T4 v Darlingtonově zapojení a Ž1 svítí. Rezistor R4 chrání Ž1 při napětí vyšším než 14 V.



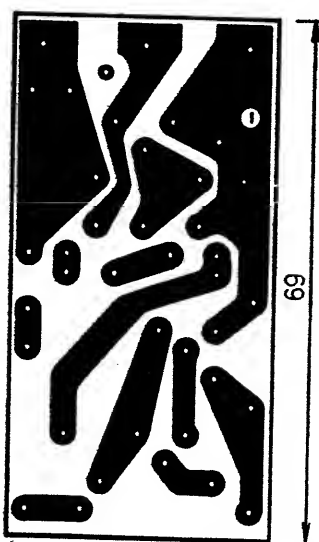
T1,3 = KSY62, KSY61, KC508, KC148 a pod
T2,4 = KF506 až 508 a pod

$U_{B1} = 12$ až $12,2$ V
 $U_{B2} = 13,9$ až $14,2$ V

Obr. 2. Schéma zapojení



Obr. 1. Rozsah svitu kontrolní žárovky (napětí baterie) regulátoru vozu OLTCIT



Obr. 4. Deska Z45 s plošnými spoji

Použití dvou Zenerových diod usnadňuje jejich výběr na správné napětí podle obr. 3. U_Z musí být dostatečně stálé ($\pm 0,1$ V) při U_B od 11 do 13 V pro D1 a při U_B od 13 do 15 V pro D2. Někdy lze vybrat i jedinou diodu na potřebné U_Z .

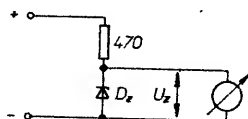
Pro zapojení byla navržena a zhotovena deska s plošnými spoji na obr. 4. Drátové spojky se použijí, podaří-li se vybrat jednu diodu na potřebné napětí.

Obvod se připojuje na kladný pól palubní sítě, spínaný klíčkem zapalování. Lze jej použít ve vozech, v nichž popsaná signalizace chybí, a připojit na něj přímo kontrolku nabíjení, která takto svoji funkci zdvojnásobí.

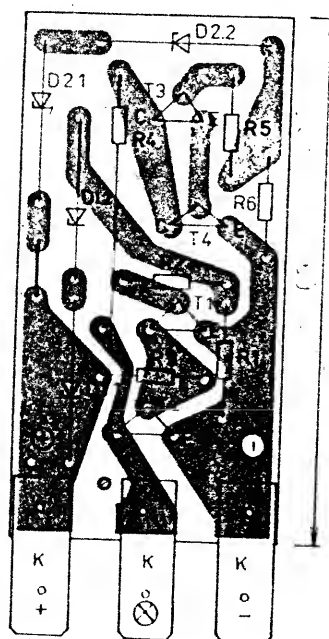
Ve voze autora pracuje toto zapojení spolehlivě již déle než dva roky.

Seznam součástek

| Rezistory (TR 191) | |
|------------------------|---|
| R1 | 560 Ω |
| R2, R5 | 1,5 k Ω |
| R3 | 6,8 k Ω |
| R4 | 22 Ω , TR 520 |
| R6 | 470 Ω |
| Polovodičové součástky | |
| T1, T3 | KSY62 (KC) |
| T2, T4 | KF506-8 |
| D1.1, D1.2 | KZ721-4, KZ260 ($U_Z = 12$ až $12,2$ V) |
| D2.1, D2.2 | KZ721-4, KZ260 ($U_Z = 13,9$ až $14,2$ V) |



Obr. 3. Zapojení pro výběr Zenerových diod



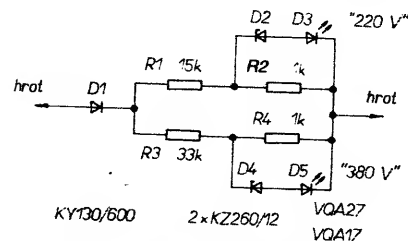
Obr. 2. Desky Z46 s plošnými spoji

| Seznam součástek | | | |
|------------------|----------------------|----|-------|
| R1 | 15 k Ω /2 W | D3 | VQA27 |
| | (případně 6k8 + 8k2) | D5 | VQA17 |
| R3 | 33 k Ω /2 W | | |
| R2, R4 | 1 k Ω /0,25 W | | |
| D1 | KY130/600 | | |
| D2, D4 | KZ260/12 | | |

Pavel Staněk

„VADASKA“ S LED

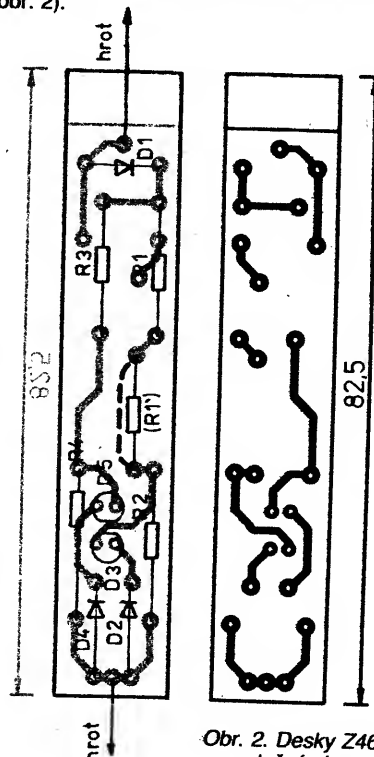
Při své práci na síti nízkého napětí často potřebuji zjistit přítomnost 220 V nebo 380 V. Proto jsem vymyslel zapojení podle obr. 1.



Obr. 1. Schéma zapojení

Střídavé napětí je jednoduše usměrněno diodou D1 a je přivedeno na odporové děliče. Jeden dělič slouží jako indikátor napětí 220 V (R1, R2, D2, D3), druhý dělič je indikátor 380 V (R3, R4, D4, D5). Zenerovy diody určují, od jakého napětí začnou svítit diody LED. Na typech diod LED nezáleží, je však vhodné, aby byla každá jiné barvy. Stejně jako se zkoušečkami napětí ZN 1 a ZN 2 se napětí může „měřit“ pouze několik sekund, neboť ztrátový výkon rezistorů R1 a R3 je značný.

Vlastní konstrukci si každý provede podle svých možností, já jsem použil jako kryt krabičku na zubní kartáček, které jsem rozměrově uzpůsobil desku s plošnými spoji (obr. 2).

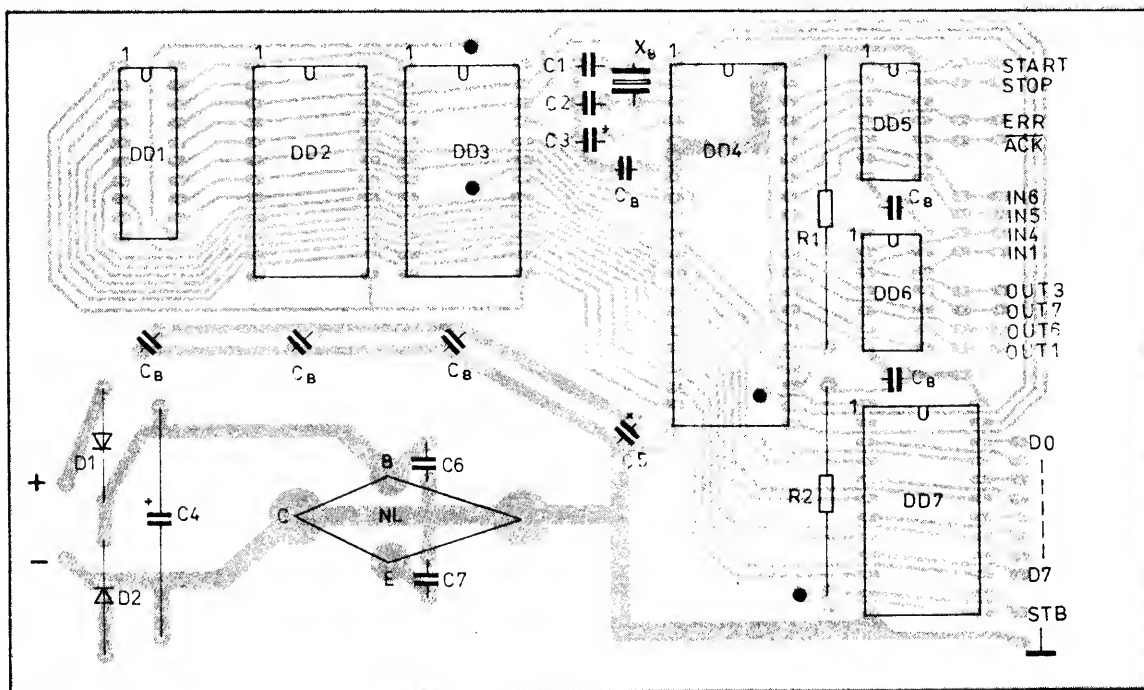


Obr. 2. Desky Z46 s plošnými spoji



počítačová elektronika

HARDWARE * SOFTWARE * INFORMACE



OVLÁDÁNÍ TISKÁRNY BT100

Plachý Vlastimil, Provaznická 85, 705 00 Ostrava 3

Nejlevnější tiskárnou na našem trhu je tiskárna BT100. Nemá význam polemizovat o její ceně a užitných vlastnostech; je to jediná tiskárna, cenově dostupná pro širší veřejnost, zajímavější se o výpočetní techniku.

Tiskárna BT100 obsahuje pouze základní elektroniku, nutnou pro svůj provoz. Ovládání tiskárny a připojení k počítači je možné pouze se speciálním programem, který nejen že zabírá někdy velmi potřebnou paměť počítače, ale i jeho přizpůsobení na využití tiskových funkcí základního programového vybavení počítače je obtížné až někdy neřešitelné. Tyto funkce převážně ovládají tiskárnu přes paralelní osmibitový výstup počítače.

Výsledkem následujícího řešení ovládání tiskárny BT100 je zařízení, při-

pojitelné k jakémukoliv počítači s paralelním rozhraním, pracující v ASCII.

Technické údaje:

Počet znaků na řádek: 80

Počet řádků: 64

Rastr znaku: 6 x 12 bodů

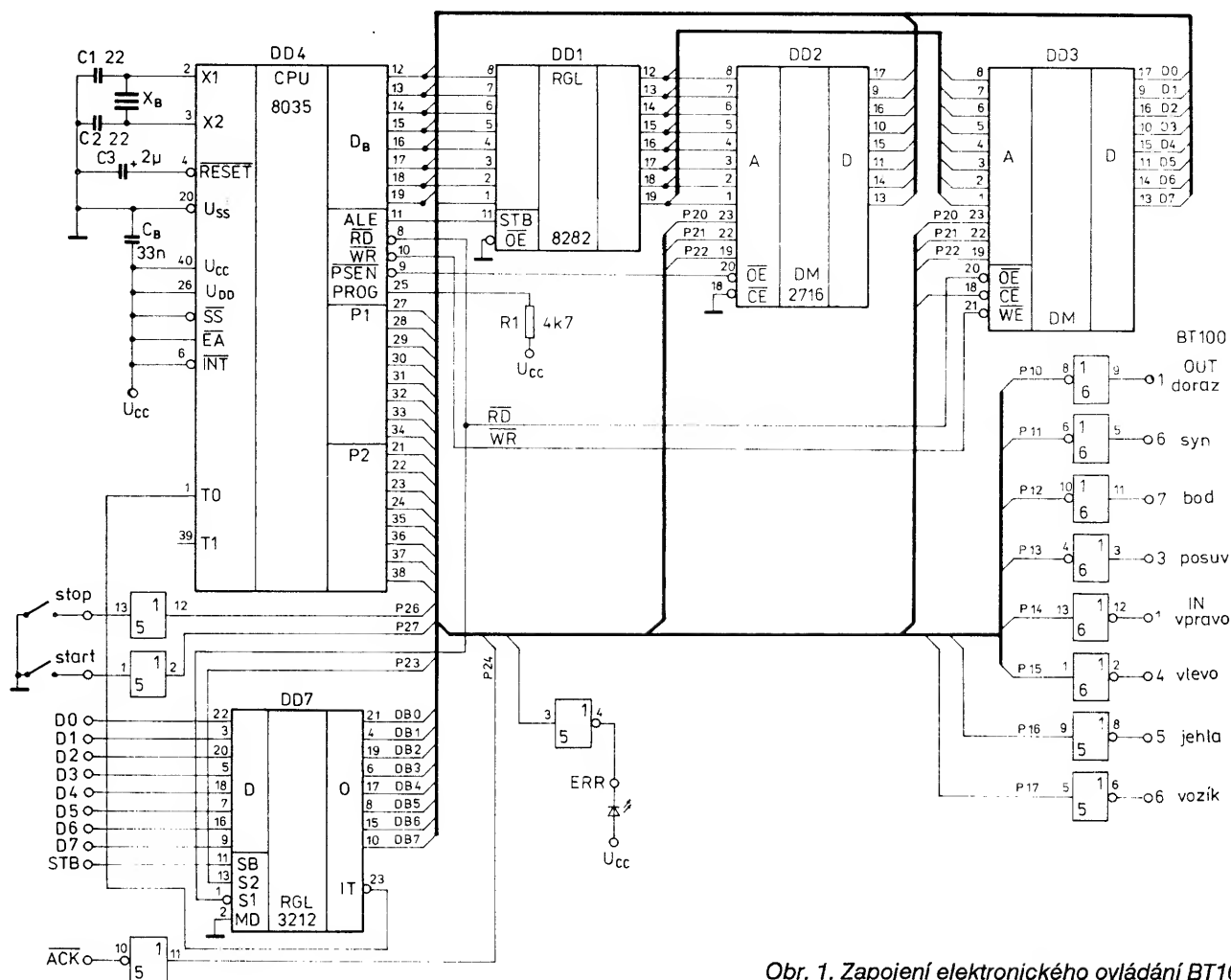
Paměťový buffer: 2 048 znaků

Napájení: 12 V/0,6 A

Popis zapojení

Jádrem celého zařízení (obr.1) je jednočipový mikropočítač 8035 (DD4) v zapojení s vnější pamětí programu (DD2) a vnější pamětí dat (DD3). Jako vnější paměť dat je zapojen i vstupní registr (DD7). Volba mezi pamětí dat a vstupním registrem je daná stavem A12 (vývod P13 obvodu DD4). Je-li A12 ve stavu log.0, je zvolen DD3 (paměť dat), při A12=log.1 je zvolen DD7 (vstupní registr).

Všechny signály, které komunikují s vnějším prostředím, jsou odděleny



Obr. 1. Zapojení elektronického ovládání BT100

inventory DD5, DD6. S tím je nutno počítat i při tvorbě programového vybavení.

Hodinový kmitočet jednočipového mikropočítače je dán použitým krystalem XB. Doporučuji 6 MHz, ale vzhle-

dem k tomu, že v programu se nevyužívají časové smyčky, je možno použít krystal v rozmezí 3 až 6 MHz (např. hodinový krystal 4,194304 MHz, který je lehce dostupný).

Ovládání

Ovládání tiskárny je velmi jednoduché. Tiskárnu lze ovládat ručně nebo programově.

Ruční ovládání:

Tlačítko START - povolení tisku. Použijeme jej po založení papíru do tiskárny. Pokud nebyl přijat žádný znak,

| kód | funkce |
|------|---------------------|
| 0D | konec řádky |
| 0D0C | konec stránky |
| 1831 | grafický režim |
| 1835 | alfanumerický režim |

Tab. 1. Řídící znaky tiskárny

| str. | adresa | obsah |
|------|------------|--|
| 0 | 000 až 0FF | hlavní program, podprogramy obsluhy paměť. bufferu |
| 1 | 100 až 1FF | generátor znaků 20 až 33H, podprogram vyzvednutí dat z GZ |
| 2 | 200 až 2FF | generátor znaků 34 až 47H, podprogram vyzvednutí dat z GZ |
| 3 | 300 až 3FF | generátor znaků 48 až 5BH, podprogram vyzvednutí dat z GZ |
| 4 | 400 až 4FF | generátor znaků 5C až 6FH, podprogram vyzvednutí dat z GZ |
| 5 | 500 až 5FF | generátor znaků 70 až 83H, podprogram vyzvednutí dat z GZ |
| 6 | 600 až 6FF | generátor znaků 84 až 97H, podprogram vyzvednutí dat z GZ |
| 7 | 700 až 7FF | generátor znaků 98 až 9FH, podprogram vyzvednutí dat z GZ, podprogramy tisku |

Tab. 2. Umístění programu v paměti

Seznam součástek

Polovodiče

| | |
|----------|----------|
| DD1 | MHB8282 |
| DD2 | MHB2716 |
| DD3 | HM6116 |
| DD4 | MHB8035 |
| DD5, DD6 | MH7404 |
| DD7 | MH3212 |
| NL | MA7805 |
| VD1, VD2 | KY132/80 |

Rezistory

| | |
|--------|-----------|
| R1, R2 | 4k7 TR191 |
|--------|-----------|

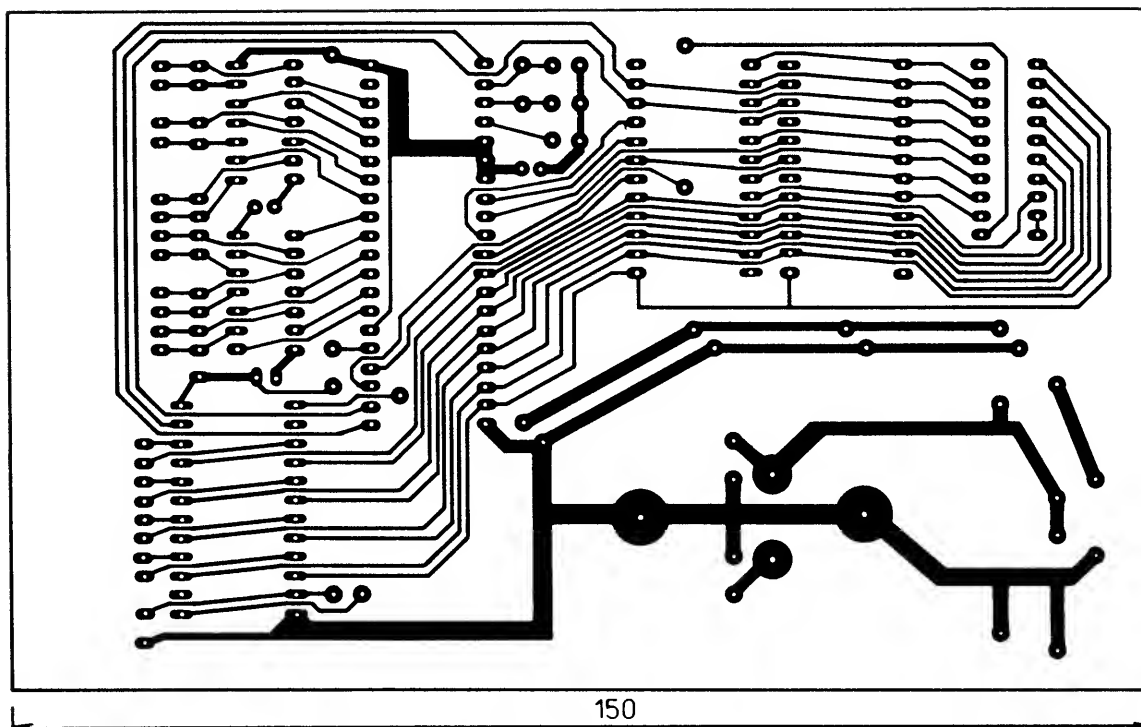
Kondenzátory

| | |
|--------|-----------------|
| C1, C2 | 22j TK754 |
| C3 | 220M/35 V TE005 |
| C4 | 220M/40 V TF010 |
| C5 | 50M/6 V TE002 |
| C6, C7 | 0,1M TK783 |
| CB | 33n TK782 |

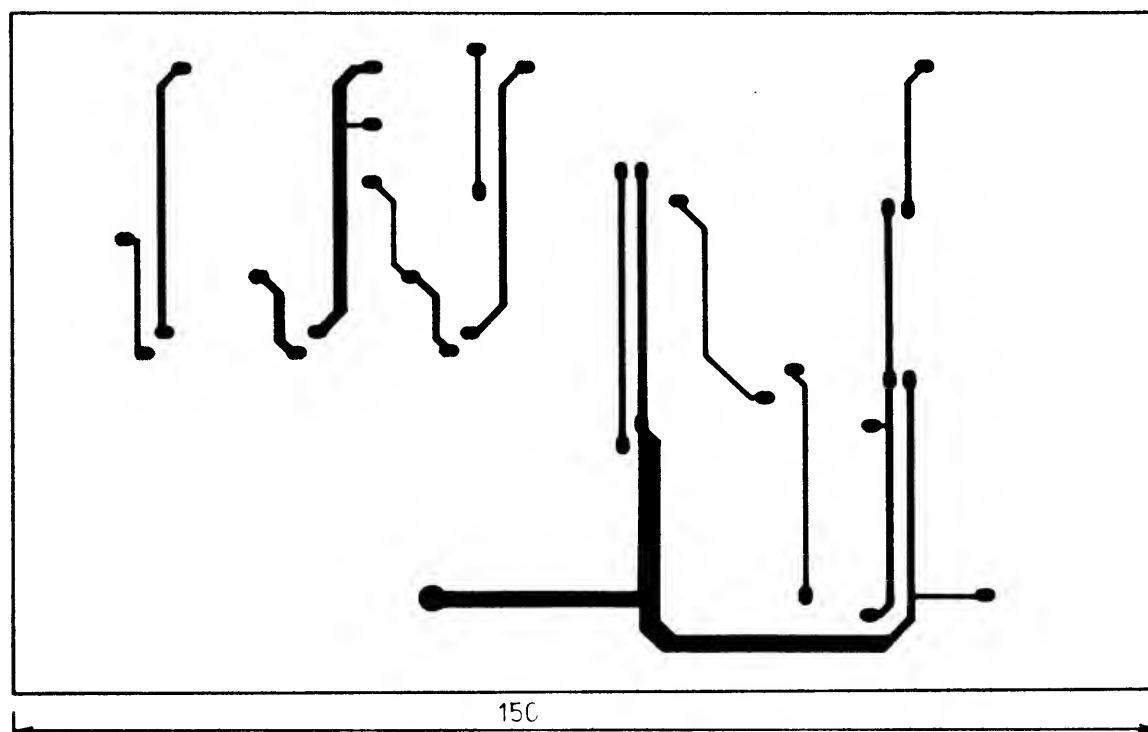
Ostatní

| | |
|-------------|--------------------------------|
| XB | krystal 3 až 6 MHz, KD13 |
| patice | TX7875401 |
| 2 ks patice | TX7825251 |

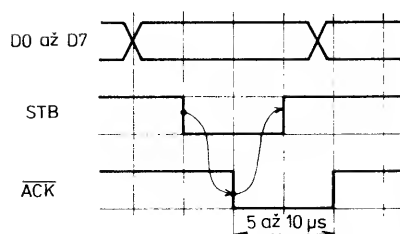
vytiskne se test - posloupnost znaků ASCII. Pokud byl přijat znak z počítače, stisk tlačítka START je zapamatován a při vhodné příležitosti započne výpis stránky. Po vypsání 64 řádků ne-



Obr. 2. Obrazec plošných spojů desky ovládání tiskárny BT100 Z505 - strana bez součástek



Obr. 3. Obrazec plošných spojů desky ovládání tiskárny BT100 Z505 - strana se součástkami



Obr. 4. Časový průběh signálů

| P17 | P16 | P15 | P14 | P13 | P12 | P11 | P10 |
|-------|-------|-------|--------|-------|-----|-----|-------|
| vozik | jehla | vlevo | vpravo | posuv | bod | syn | doraz |

Tab. 3. Vstupní signály z tiskárny

| P27 | P26 | P25 | P24 | P23 | P22 | P21 | P20 |
|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| START | STOP | ERR | ACK | A11 | A10 | A9 | A8 |

Tab. 4. Ovládací signály tiskárny

bo přijetí znaku 0CH je paměť tlačítka START zrušena a je možno založit nový papír.

Tlačítko STOP - přerušení jakékoliv funkce, programový reset.

Signálka ERR - svítí-li, oznamuje, že byl přijat znak, ale nebylo stlačeno tlačítko START (tento stav nastane i vždy po ukončení výpisu stránky).

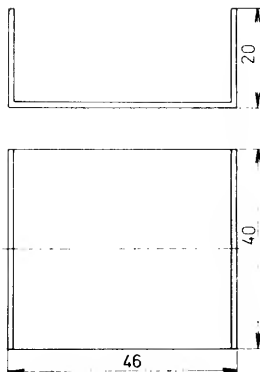
Programové ovládání

Je možno přijmout čtyři řídicí znaky podle Tab. 1.

Umístění základních částí jakéhokoliv obsluhovaného programu v paměti je v Tab. 2.

Hlavní program - základní programová smyčka, obsluhující vstupní registr, ovládací tlačítka START a STOP, výstupní signály ACK a ERR, rozhodovací logiku pro výběr další funkce (zápis do paměti dat nebo tisk) a hlídání počtu řádků pro tisk.

Obsluha paměťového bufferu - zápis do paměti dat, hlídání adres zápisu a čtení dat, hlídání konce řádku, tzn., že návrat z podprogramu je možný po přijetí znaku 0DH.



Obr. 5. Chladič stabilizátoru napětí

Tisk - podprogram čte znaky z paměti dat, převádí je pomocí generátoru znaků a ovládá řídicí signály BT100 v závislosti na vstupních signálech z tiskárny (viz obr. 4 a Tab. 3 a 4). Vzhledem k principu tisku lze tisknout pouze celý řádek, tzn. buď 80 znaků nebo libovolný menší počet znaků, ukončený znakem 0DH.

Generátor znaků - tabulka rozkreslení znaků v rastru 6x12 bodů. Znaků 20H až 7FH jsou totožné s tabulkou

ASCII, znaky 80H až 9FH, obsahují česká malá a velká písmena. Vzhledem k stránkovému rozdělení paměti programu je nutno v každé stránce umístit podprogram pro vyzvednutí dat z generátoru znaků.

Konstrukce

Celé zapojení včetně stabilizovaného napájecího zdroje s MA7805 je na desce s oboustrannými plošnými spoji (obr. 2, 3 a str. 305) o rozměrech 150 x 90 mm. Na IO MA7805 je jednoduchý chladič podle obr. 5.

Závěr

Uvedené doplnění umožní mnohem efektivnější práci tiskárny BT100 s počítačem. Je možno využít tiskových procedur programů počítače bez návaznosti na další obsluhu tiskárny BT100. Pokud zajistíme, aby při přenosu dat byla vždy vyslána pouze jedna stránka, pak s předpokladem, že kapacita paměťového bufferu bude dostatečná, proběhne přenos v krátkém okamžiku a je možno dál pokračovat v práci s počítačem, zatímco tiskárna bude současně tisknout.

ORIGINÁLNÍ TUZEMSKÝ SOFTWARE pro ZX-Spectrum a Didaktik

Vlna obrovského zájmu o malé osmibitové domácí počítače sice již pomínula a nahradil ji zájem o šestnáctibitová „pécéčka“, ale statisíce Specter a desetitisíce stále vyráběných a stále vylepšovaných Didaktiků u nás jsou a jistě ještě nikdo jediný tento počítač nevyhodil. Jejich využívání se přesunulo tam, kam bylo původně určeno - mezi mládež, hlavně k hraní počítačových her (ale i to je seznamování se s počítačem, jeho obsluhou a možnostmi). Další možností využívání jsou i různé jednoduché technologické aplikace, a nakonec pořádek je ještě dost těch, kteří zatím na pécéčko nemají a nadále dělají na svém Spectru „všechno“.

Spolu s našim zapojováním se do právních systémů civilizovaného světa se postupně mění i naše právní vědomí vzhledem k autorským právům autorů programového vybavení. A to se týká nejen drahých systémů pro šestnácti a dvaatřicetibitové počítače, ale samozřejmě i počítačů osmibitových.

Po několika pokusech o výrobu a šíření originálních tuzemských programů pro domácí počítače v minulých

letech (např. 602. ZO Svazarmu, družstvo Program ap.) se s velmi profesionálním přístupem objevila slovenská firma ULTRASOFT. Jako první z našich dodavatelů používá vlastní kazety s kvalitním páskem potřebné délky, s vlastním potiskem a přiměřenou dokumentací. V souladu se současnou situací má firma v sortimentu ze 70% hry, zbytek tvoří programy pro výuku jazyků a hudby. I ceny programů jsou přijatelné - hry stojí zatím všechny po 89 Kčs, výukové programy 99 Kčs.



V nabídce ULTRASOFTu jsou zatím tyto hry: *F.I.R.E.* (vesmírná akční hra z dílny pražského programátora F. Fuky), *Bukapao* (komunikační hra, mafie), *Chrobák Truhlík* (komunikační hra, únik z muzejní sbírky), *Tetris 2* (vylepšená verze světoznámé hry), *Logic* (známá společenská hra), *Rychlé šípy 1* (Záhada hlavolamu), *Rychlé ší-*

py 2 (Stínadla se bouří), *Star Dragon* (kosmická loď bojuje s civilizací robotů), *Atomix* (akční kombinační hra na logické myšlení), *Double Dash* (na námet hry Boulder Dash).

Dále jsou v nabídce tři kazety pro výuku jazyků programem *Mantrik* - angličtina, němčina, a *Mantrik Editor-Profesor* pro tvorbu vlastních výukových souborů, a program *ZX-7* (tvorba osmikanálové polyfonické hudby).

Protože bychom rádi našim čtenářům, pracujícím na těchto typech počítačů, nabídli co nejvyšší služby, pomoc a informace, navázali jsme s firmou ULTRASOFT kontakt a jednáme o navázání spolupráce a slevy pro objednatele z řad čtenářů AR. Abychom zjistili zájem, který o produkty tohoto druhu v současné době je, potřebovali bychom od vás vědět, jestli o hry a/nebo systémové programy na ZX-Spectrum (Didaktik ap.) v uvedené cenové a kvalitativní úrovni máte zájem, popř. v jakém množství ročně, a zda by pro vás mělo cenu uveřejňování odborných recenzí (posudků) na tyto programy v nějaké pravidelné rubrice v AR. Napište nám to prosím velmi stručně na korespondenční lístek nebo pohled, se svojí zpáteční adresou, na naší adresu:

Redakce Amatérské radio
počítačová elektronika
Jungmannova 24
113 66 Praha 1

Lístek výrazně označte heslem **ULTRASOFT**. Z došlých vyjádření jich pět vylosujeme a pošleme jejich autorům ukázkové programy.

VYHODNOCENÍ MIKROKONKURSU AR 1990/91

Doba výrazných změn vnějších i vnitřních, kterou všichni prožíváme, se odráží i na zdánlivě tak odlehklých oblastech jako je hobby, hraní si s elektronikou, počítači. Mnozí na to pro starosti o vlastní přežití asi nemají čas, jiní si z toho zase udělali vlastní živnost a přestali své výmysly dávat ostatním k dispozici. A tak příspěvků do letošního Mikrokonkursu bylo méně než v dřívějších letech, i když ještě předběžných přihlášek bylo dost, ale mnozí se bez udání důvodu již neozvali. A protože nechceme odměňovat neustále „nové“ programátory EPROM, měli jsme poprvé trochu problémy s tím, které příspěvky vlastně odměnit. Nakonec to dopadlo takto:

Kategorie A (odměna 5000 Kčs)

MONSTRUM

(Ing. Bohumil Votava, Jiráskova 47, 602 00 Brno,
ing. Karel Zelinka, Jírovcova 15, 623 00 Brno)

V příspěvku je popsáno zařízení k počítači Didaktik gama (ZX Spectrum), které umožňuje automatické natažení programu z externí paměti EPROM a jeho spuštění. Lze tak často již zahálající počítač využít pro automatický provoz např. při regulaci topení, řízení světelných či zvukových efektů, pro reklamní účely ap., přičemž počet I/O linek lze zvýšit až na 24. Nejde tedy o obdobu karty EPROM z AR-B 1/89, která je určena k jiným účelům. Součástí popisu je i úprava obsahu původní paměti EPROM, čímž se současně rozšíří možnosti počítače o řadu nových funkcí. Tato modifikace ZX-ROM vznikla na základě zkušeností se známými úpravami ROM, které se často od originálu liší jen v nepodstatných detailech (znakový generátor, chybová hlášení) nebo jsou příliš jednostranně zaměřeny či „umí“ řadu funkcí, které mají tolik omezení, že jsou prakticky nepoužitelné. Do omezeného paměťového prostoru byly vybrány nejpotřebnější funkce, přičemž inspirací byly známé úpravy (LECROM, ISO-ROM aj.). MONSTRUM (MONitor + SpecTRUM) obsahuje mj. i funkci trasování v BASICu, což žádná z ostatních testovaných verzí ROM v použitelné formě neuměla. Zapínat a vypínat funkce lze znakovými klávesami, není třeba si pamatovat nějaká čísla do POKE. Je umožněn tzv. teplý start. Velká pozornost byla věnována monitoru, který svými možnostmi připomíná monitory počítačů vyšší třídy. Důležitým kritériem byl požadavek na zachování maximální kompatibility s původní ROM. Proto byl ponechán původní kalkulátor (s opravou některých chyb). Všechny nové funkce jsou umístěny v původně nevyužitých částech ROM, tzn. při nepoužití nových příkazů a monitoru lze tuto část využít i jinak (mapování EPROM ap.).

Popisovaný interface lze připojit přímo na systémový konektor počítače kompatibilního s počítačem ZX-Spectrum. Interface obsahuje tři hlavní funkční bloky:

1. Paměť EPROM 16kB, v níž může být uložen jeden program v BASICu a jeden blok programu ve strojovém kódu. Má-li počítač, k němuž je interface připojen, ROM verze Monstrum, je po zapnutí počítače nebo RESETu zajištěno automatické natažení a spuštění programu z EPROM.

2. Port 8255, rozšiřující počet I/O vodičů původního počítače o 24 (tzn. u Didaktiku je celkový počet využitelných I/O vodičů 47). Vhodným naprogramováním lze programově dosáhnout rozdělení na požadovaný počet čtveřic vstupních a výstupních vodičů.

3. Obvod pro zajištění hardwarové kontroly chodu programu, tzv. *watch dog*. Jedná se o monostabilní klopný obvod, který při svém návratu do stabilního stavu generuje NMI a tak

umožní ošetření havarijní situace (např. restart programu, upozornění obsluhy atd.).

Kromě těchto celků jsou zde další pomocné obvody, které zajišťují funkci počítače v režimu, kdy neběží řídicí program a počítač nepoužívá interface (režim „Spectrum“).

MANIPULÁTOR FILÍPEK

(Ing. Aleš Podroužek, Budovatelů 2743, 407 47 Varnsdorf)

„Náš pan ředitel má psa. Spíše pejska. Jmenuje se Filip. Filip si často dělá co sám chce. Například uteče z domu a přijde za pánem až do školy. Neposlouchá ani paní ředitelovou, když je s ní na procházce. U nás v klubu jsme si řekli, že uděláme jeho napodobeninu, sice ne tak pěkně černě chundelatou, štekající a kousající, ale zato stroje poslušnou, která by běžela hned tam, hned sem, aby přinášela, nosila, odnášela a to znovu a znovu. Než jsme našeho umělého pejska naučili poslouchat, aby slyšel na jméno Filípek, uběhlo mnoho času a myslíme si, že jsme se u toho i hodně naučili. Chcete-li, zkuste to také.“

Manipulátor Filípek je učební pomůcka určená pro úroveň střední školy nebo zájmových kroužků mikroelektroniky nebo podobných. V porovnání s teď už dostupnějšími stavebnicemi fy LEGO, Fisher ap. je stavebnice „Filípek“ levnější. Je vyrobena z našich součástek a materiálů. Stavba mechanické části z tradiční stavebnice Merkur, kterou děti znají z předchozího „hracího“ věku, je rovněž důležitým faktorem.

Kategorie B (odměna 2500 Kčs)

EMULÁTOR 8035 a 8748

(L. Mikulec, Kněžpole 182, 687 12 Blžovice)

Přístroj slouží k ladění programů pro aplikace s jednočipovými mikropočítači typu 8035 a 8748. Základem emulátoru je mikropočítač 8035, který vykonává jak emulaci, tak i komunikaci s obsluhou pomocí hexadecimální klávesnice a pětímístného displeje. Displej má první tři pozice vyhrazeny pro adresu a další dvě pozice pro data. Princip činnosti spočívá v tom, že při vykonávání instrukce laděného programu se nejdříve vnitřní registry procesoru včetně vnitřní paměti RAM naplní aktuálním obsahem z vyhrazeného úseku paměti laděného programu v RAM, poté dojde k přepnutí řízení z paměti EPROM řídicího programu emulátoru na paměť RAM a vykonání instrukce laděného programu. Po vykonání instrukce je paměť RAM odpojena a paměť EPROM opět připojena. Tímto způsobem je zajištěna funkce krokovaní programu a funkce vykonání úseku programu až po adresu zastavení. Je-li zvolen režim nepřerušovaného běhu

programu (spínačem S0), nedojde k vrácení řízení na paměť EPROM a procesor provádí instrukce laděného programu v paměti RAM plnou rychlostí.

ŘADIČ DISKETOVÝCH JEDNŮTEK

(Ing. Stanislav Pechal, Kulturní 1759, 756 61 Rožnov p.R.)

Nejrozšířenější prostředek pro přenos informace mezi počítači u nás používanými je v současné době disketa 5,25". Připojení disketové jednotky umožňuje pro většinu osmibitových domácích mikropočítačů implementovat operační systém CP/M a při vhodně zvoleném formátu dosáhnout přenositelnosti dat mezi domácím počítačem a počítačem třídy PC. To otevírá přístup k množství textových a jiných datových souborů. Popisovaný řadič používá obvod Intel 8272A, je konstruován se snahou o maximální univerzálnost a používá vyrovnávací paměť. Je navržen pro sběrnici STD, je snadné ho přizpůsobit jakémukoli počítači a lze k němu připojit dvě disketové jednotky.

Kategorie C (odměna 1500 Kčs)

UNIVERZÁLNÝ BODOVÝ DISPLEJ

(Miroslav Cina, Hornozoborská 36, 949 01 Nitra)

Univerzální bodový displej je elektronické zařízení, které umožňuje zobrazovat současně 8 znaků nebo jinou symboliku v rastru 40 x 7 bodů. Je schopné si zapamatovat celkem 32 znaků, popř. 40 x 32 bodů. Údaje na displeji je možné posouvat, rollovat ap. Univerzální bodový displej lze připojit k libovolnému počítači a je ovládaný osmibitovým signálem. Obsahuje mikropočítač 8035, vnější paměť RAM, porty, a displej a obvody na jeho ovládání.

* * *

Vyhlášení dalšího ročníku Mikrokonkursu, dotovaného mnohem lépe díky spolupráci s firmou FCC Folprecht, najdete v příštím čísle AR!

REŠERŠNÍ SYSTÉM ČASOPISŮ VÝPOČETNÍ TECHNIKY

PŘIPOJENÍ TISKÁRNY K ATARI

(Oprava a dodatek k článku z ARA 4/91)

Loni a v letošním roce se objevilo mnoho nových časopisů. Často se stává, že nezávisle na sobě autoři v různých časopisech popisují tutéž věc aniž by věděli, že už byla popsána jinde. Ceny časopisů se zvedly natolik, že získání všech dostupných informací z vycházejících časopisů je pro čtenáře poměrně nákladnou záležitostí. Navíc některé informace v těchto časopisech buď referují o novinkách, které jsou ještě nedostupné nebo příliš drahé, nebo čtenáře v danou chvíli ještě nezajímají. Většina uživatelů výpočetní techniky pak hledá i ve starších číslech a ročnících řešení problémů, na které zrovna narazí. Mnohdy vědí, jakou informaci hledají, ale nepamatují si, kdy a kde ji viděli otisknou.

Nedávno ustavená firma **TORI Soft** vytvořila rešeršní systém článků z oboru výpočetní techniky se zaměřením na tyto časopisy vycházející v češtině: **Amatérské radio** (od 1985), **Elektronika**, **Mikrobáze**, **Softwarové noviny**, **Bajt**, **Computer Echo**, **PC WORLD**, **P+C**, **CHIP**. Charakteristiky důležitých článků (nikoliv tedy krátkých informací a inzerátů) byly uloženy do databázových souborů s následující strukturou záznamu: časopis 4 znaky, ročník 2 znaky, číslo 2 znaky, strana 3 znaky, autoři 60 znaků, název 100 znaků, klíče 60 znaků. Jako formát databázového souboru byl z mnoha důvodů zvolen formát DBASE3+. Pro ty, kteří dávají přednost jiným databázovým systémům, jistě nebude problémem převést soubory do jiného formátu.

Klíčová slova pro starší články byla pouze odhadnuta, aniž byl článek znovu důkladně přečten (z časových dů-

vodů to nebylo možné). V případě současně vycházejících článků jsou klíčová slova určována po přečtení článku.

Pro účely manipulace s databázovými soubory byl vytvořen jednoduchý obslužný program CITACE.

Co uživatel, to jiný názor na problematiku databázových systémů - proto spatřujeme hlavní přínos ve zpřístupnění databázových souborů v klasickém formátu čtenářům. Předpokládá se, že uživatelé, kteří budou považovat program CITACE za příliš jednoduchý, si vytvoří vlastní obslužný systém pomocí toho databázového systému, kterému dávají přednost.

Čtenáři si mohou objednat dodání databázových souborů vybraných časopisů a vybraných ročníků. Úhrada za databázové soubory bude účtována podle počtu záznamů, obsažených v souboru (0,50 Kčs za 1 záznam, soukromým osobám bude poskytována 50% sleva).

Firma TORI Soft nabízí ještě další službu - pokud si někdo objedná soubory, týkající se takových ročníků nebo časopisů, které nevlastní, a bude mít zájem přečíst si některý jemu nedostupný článek, může si objednat jeho xerokopii v ceně 2 Kčs za stránku.

Naše redakce má v úmyslu s firmou TORI soft spolupracovat. Pokud máte zájem o služby této firmy, **napište nám** do redakce (**Amatérské radio**, **počítačová elektronika**, **Jungmannova 24, 113 66 Praha 1**) na korespondenčním lístku vaši objednávku (**označte výrazně TORIsoft!**). Získáme tak představu o zájmu našich čtenářů o tyto služby a vaše objednávky předáme firmě k vyřízení.

Do schématu zapojení uvedeného článku se vloudily následující chyby:

- vývod U1-EA (7) musí být zapojen na zem (GND),
- vývod U1-Vdd (26) musí být zapojen na +5 V,
- chybí spínač S5 (7/8 bitů) mezi vývodem U1-P2.6 (37) a zemí,
- u spínačů S1 až S4 je nesprávný popis.

Obrazec plošných spojů (obr.5) i rozmístění součástek (obr.3) jsou bezchybné.

Abych předešel dotazům čtenářů, musím uvést, že publikovaný řídicí program neumožňuje emulovat grafiku tiskárny ATARI1029. To však již dokáže (na tiskárnách kompatibilních s EPSON) nově vyvinutá verze tohoto programu, která navíc ještě dovoluje připojit plotter-printer Sharp MZ-1P16 a tiskárnu D100. Vzhledem k jeho rozsahu není možno výpis programu uveřejnit, proto si dovoluji tímto nabídnout případným zájemcům o stavbu interfejsu následující služby:

- naprogramování IO 8748 a dokumentaci (80 Kčs),
- dodání naprogramovaného procesoru INTEL 8748H (530 Kčs),
- dodání krystalu 6,000 MHz (80 Kčs).

Spolu s případnými dalšími doplňky k počítačům Atari (kompletní nabídka za známku) si je můžete objednat na adrese:
multi-form
ing. Pavel Vrbka
Hrnčířská 25
602 00 Brno

**multi
form**

VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

PRAVIDELNÁ RUBRIKA PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU FCC FOLPRECHT

ANGLICKÝ SLOVNÍK

Těm, co překládají z cizích řečí, může počítač posloužit více než jen jako chytrý psací stroj. Dobré velké klasické slovníky jsou obvykle tištěné malými písmenky a musí se listovat a hledat... A tak se opět nabízí počítač. Objevily se už více či méně obsažené slovníky do češtiny (anglické, německé). Rutinnějšímu překladateli však často lépe vyhovuje tzv. výkladový slovník. Není sice do češtiny, ale obvykle vám hledané slovo přiblíží uvedením synonym nebo výkladem pomocí jednoduchých známých slov. Dobrých anglických výkladových slovníků pro počítač je asi už více, jeden z nejrozsáhlejších se objevil i v *shareware* a chceme vás na něj upozornit.

Slovník firmy JORJ byl tvořen s plným vědomím výhod a předností počítače v této oblasti. Obsahuje v současné době 58 000 slov a je neustále doplňován. Nenajde-li přesně zadané slovo, nabídne vám nejbližší podobné.

Na obrazovce se kromě vyhledaného slova a jeho významu zobrazí i všechna další slova se stejným základem. V malém okénku je indikována přesnost vyhledání a trvale je k dispozici popis ovládání.

V módu *browse* máte možnost procházet pomocí kurzorových tlačítek další podobná slova, která si program během vyhledávání uložil do bufferu. Umí i (je to až k nevíře) reagovat na slovo zadané tak, jak se vyslovuje, a ukáže vám jeho psanou podobu (pozor, výslovnost musíte zadat jako byste byli angličané). Obsahuje mnoho mezinárodních slov, fyzikálních jednotek, frází, zkratk, ap.

V módu *scan* umí vyhledat a vypsát všechna hesla, obsahující (ve výkladu) zadané slovo, a to buď opravdu přesně, nebo jako podřetězec (mezi těmito dvěma možnostmi lze volit). Např. zvolíte-li slovo *planet*, objeví se na obrazovce seznam všech planet sluneční soustavy a několik dalších termínů z astronomie - všechny vstupy slovníku, kde se slovo *planet* vyskytuje.

Slovník JORJ může být nainstalován i jako rezidentní - spouští se pak klávesou *Alt+j* (nebo libovolnou jinou předem zvolenou). V paměti zabírá asi 35 kB. Datový soubor slovníku má přes 800 kB.

Při zběžné zkoušce se nám nepodařilo najít slovo, na které by slovník nereagoval. Reakce na zadané slovo byla prakticky okamžitá (do 2 sekund,

na počítači PC AT386 25 MHz). Inzerovaný obsah 58 000 slov odpovídá např. prodávanému slovníku fy Longman, který má 1300 stran drobným písmem.

V knihovně programů je tento slovník pod označením **JORJ41-A.ZIP** a **JORJ41-B.ZIP** (dvě diskety).

Doporučujeme!

NAŠE TIPY

CRON (Timed command dispatcher) je obdoba stejnojmenného patrně známého programu pod operačním systémem UNIX. Zajišťuje vykonávání libovolných programů v předepsaném čase podle seznamu. V libovolně dlouhém seznamu je měsíc, den, hodina, minuta, den v týdnu, a příkaz. Program umí zpracovávat „hvězdičky“ i více čísel v každém sloupci. Např. vykoná požadovaný příkaz každého 10., 15. a 23. v měsíci, nebo ještě každé pondělí, pokud nepřípadně na uvedená data. Vhodnou volbou údajů se volí i periodicitu, nejdelší možná je jeden rok, což prakticky znamená jednorázový příkaz. **CRON** vede o své činnosti podrobné záznamy, při volání rozsáhlých programů se umí „uklidit“ buď na disk, nebo do EMS expanded memory.

V knihovně programů je pod označením **CRON12.ZIP**.

Asi znáte interaktivní help *Norton Guides*. Patří k dobře známým a oblíbeným produktům Petera Nortona. Má jednu „nevýhodu“ - měli byste si ho zakoupit a ne používat nelegálně okopírovanou kopii. Zde vám právě vychází vstřícný program **NG_CLONE**. Umí to též, nakonec to uvádí přímo v názvu. Na disketě jsou i úplné zdrojové texty v Turbo Pascalu. A je to *freeware*!

V knihovně programů je pod označením **NGCLON11.ZIP**.

Mezi různé programy pracující s obsahem obrazovky patří **SCAP**. Je to rezidentní program, který dovede z textové obrazovky libovolného programu (pozor, ne z grafické) vybrat požadovaný výsek (obdélník) a uložit ho ve formátu ASCII do souboru na disk. Do stejného souboru připojuje postupně i další vybrané části obrazovky (tabulky, texty ap.). Samozřejmě umí uložit i celou obrazovku (jako text).

V knihovně programů je pod označením **SCAP225.ZIP**.

EDICE FCC PUBLIC

Dnes vás seznámíme s dalšími připravenými a nabízenými disketami edice FCC Public. V dalších číslech budeme postupně opět přinášet recenze na vybrané programy.

FCC26 Kidgames

Hry pro děti (Hangman, Alphabet, Animals, Clockgame a Mosaic).

FCC27 Googol Math Games

Matematické dobrodružné hry pro děti.

FCC28 PseudoSam Cross Assembler 68 a 685

Křížové překladače programů psaných v assembleru procesorů typu 6800 a 6805. Umožňují psát a odlaďovat programy pro tyto procesory na PC XT/AT.

FCC29 Home Movie Librarian

Databanka videokazet. Název filmu, pozice, délka, druh kazety, žánr, herci a režisér, ap.

FCC30 Slot a Klondike

Věrná napodobenina hracího automatu (Slot) a karetní hra pro jednoho hráče (známá spíše jako Solitaire).

FCC31 PseudoSam Cross Assembler 18 a 65

Křížové překladače programů psaných v assembleru procesorů RCA 1802, 1805 a Rockwell 6502. Umožňují psát a odlaďovat programy pro tyto procesory na PC XT/AT.

FCC
Folprecht
Computer +
Communication

FCC32 Super Pinball

Kolekce pěti velkých pinballových her. Ovládání věrně odpovídá automatu a vzbuzuje pocit hry v herně.

FCC33 QubeCalc

Program na zpracování trojrozměrných tabulek. Matice 64x64x64, každá vrstva (64x64x1) se dá zobrazit ze všech šesti možných pohledů. Export/import do dBase a Lotus 1-2-3.

FCC34 PC-DRAFT II

Grafický editor a zobrazovač, včetně programovacího jazyka a programu Capture. Tiskne na EPSON i LaserJet, ukládá v GEM formátu (.IMG).

FCC35 PC - DeskTeam

Hodiny s budíkem, kalkulačka, kalendář, DOS, záznamník, telefonní seznam, kontroler tiskárny, elektrický psací stroj. Program je podobný SideKicku firmy Borland.

FCC36 AsEasyAs

Tabulkový procesor, jedna z nejlepších odnoží Lotusu 1-2-3. Několik rozšíření, funkce, ap. Špičkový software.

FCC37 BookMinder

Katalogový systém pro údaje o knihách, časopisech, novinách a podobném materiálu. 21 možných rozeznávacích hladin. Kapacita 10⁷ údajů.

FCC38 Cassy

Program k evidenci knih a audio-kazet.

FCC39 Diskette Manager

Umí zpracovat (pouhým vkládáním disket) podrobný katalog všech programů a souborů které máte na disketách i na pevném disku, a umožňuje velmi rychlé vyhledávání (pracuje i s archivy).

FCC40 PC - Demo

Program na vytváření demo programů, animace a jiné prezentační grafiky. Vytváří zvukové i obrazové efekty. Fun- guje i na monochromatickém monitoru.

Diskety objednávejte na adrese:

FCC Folprecht
Velká Hradební 48
400 01 Ústí nad Labem

nikoliv v redakci AR I

KUPÓN
FCC - AR
srpen 1991

Přiložíte-li tento vystřižený kupón k vaší objednávce volně šířených programů, dostanete slevu 10%.

PUBLIC
DOMAIN

FCC41 Touch Type Tutor

Tréninkový program pro psaní na psacím stroji všemi prsty.

FCC42 Turbo Designer

Generátor zdrojových kódů pro návrh pull-down a pop-up menu, helpů ap. pro Turbo Pascal 5.0 a 5.5. Ušetří hodně rutinní práce.

FCC43 EGA TREK & Mah Jongg

Klasická počítačová hra (akční, vesmírný souboj). Druhá je starodávná čínská hra.

FCC44 Painter's Apprentice

Grafický editor podobný Dr. Halo nebo PC Paintbrush, ale pracuje pouze černobíle. Je velmi rychlý, kvalitně tiskne.

FCC45 Beyond the Titanic

Barevná textová dobrodružná hra. Přezít zkázu Titanicu. Více než 750 slov ve slovníku.

FCC46 VGACAD (2 diskety)

Víceúčelový grafický editor a kreslicí program. Ovládání podobné jako Autodesk Animator.

FCC47 Springer

Grafický šachový program s 10 úrovněmi obtížnosti. Funguje i na CGA monochromatickém monitoru.

FCC48 HP LaserJet Soft Fonts & Utilities

Utility a znakové sady pro HP LaserJet.

FCC49 Dracula in London

Textová dobrodružná hra pro jednoho až šest hráčů. Stopování krvežíznivého upíra.

FCC50 LHarc and Utilities

Japonský výkonný komprimační program. Tvoří i samorozbalovací programy (přidává pouze 1,5 kB). Zachovává původní adresáře.

FCC51 Fractint for Windows

Fraktály pro Windows, 60 typů.

FCC52 TSGMED

Pexeso a kvízový program k výuce vlajek zemí světa.

FCC53 INFO

Databáze s informacemi o 775 různých typech pevných disků.

FCC54 Almanac for Windows

Kalendář s poznámkovým blokem a budíkem pro Windows.

FCC55 GIFPUB

Konvertuje barevné obrázky ve formátech GIF nebo PCX do černobílých.

FCC56 Icon Library

Knihovna ikon pro Windows 3.0.

FCC57 Coronado Enterprises C++ Tutor

Výuka programování v C++.

FCC58 Interrupt List

Seznam funkcí přístupných přes volání přerušení na počítačích typu IBM PC.

FCC59 TEGL Windows Toolkit II for Turbo C v2.0

Název je dostatečně výstižný.

FCC60 The VGA Magic

Grafické demo, ukazující možnosti VGA karty.

FCC61 ARC Master

Program pro práci s archivačními programy všech typů. Popsaný v ARA 6/91.

FCC62 GIF Library for Turbo C v2.0

Knihovna pro manipulaci s obrázky ve formátu GIF pro programovací jazyk Turbo C.

FCC63 Technical Editor

Rychlý programátorský editor. Možnost mnoha oken.

FCC64 Power Menu

Nadstavba operačního systému, ovládání prostřednictvím menu.

FCC65 Metric Convert for Windows

Převody nejrůznějších fyzikálních jednotek pro prostředí Windows 3.0.

FCC66 ZIP Manager

Práce s archivovanými soubory v prostředí Windows.

FCC67 Windows 3.0 Suppl. Driver Library

Drivery pro nejrůznější tiskárny, monitory, myši, klávesnice a síť pro Windows 3.0.

FCC68 The TCXL User Interface Development System

Knihovna jazyka C, obsahuje 375 různých funkcí (okna, menu, myš, klávesnice ap.).

FCC69 Paint Shop

Zobrazení, konverze, nejrůznější manipulace s obrázky ve formátech BMP, GIF, PCX a RLE. Pracuje pod Windows 3.0.

FCC70 Moon Manager

Podrobná mapa povrchu Měsíce.

FCC71 Pentominoes

Hlavolam se čtverečky.

FCC72 Mercury

Program pro řešení matematických problémů. Odvozený a plně srovnatelný s programem Eureka firmy Borland.

FCC73 Icon Tamer

Utilita pro práci s ikonami pro Windows.

FCC74 Show Fat

Program graficky zobrazí fyzické rozmístění souborů na disku.

FCC75 PRISM

Editor (jako knihovna Turbo Pascalu) palety barev pro grafickou kartu VGA.

Asi v polovině června jsme snížili ceny zhruba o 5 až 40 % u velké části našeho sortimentu. Bohužel k výrobním lhůtám Amatérského radia se je podařilo zveřejnit až nyní, takže druhý díl obvodů CMOS je již s upravenými cenami. Abyste měli představu o velikosti slev, uvádíme několik vybraných položek z prvního dílu obvodů CMOS, tak abyste si mohli dopočítat případně další.

Zašleme katalog našeho zboží !

Při větších odběrech poskytujeme individuálně další slevy !

| CMOS | MC | MC od 100ks | VC | VC od 100ks |
|------|-------|-------------|-------|-------------|
| 4001 | 7,60 | 6,84 | 6,48 | 5,71 |
| 4011 | 7,60 | 6,84 | 6,48 | 5,71 |
| 4013 | 8,50 | 7,65 | 7,21 | 6,34 |
| 4020 | 14,60 | 13,14 | 12,41 | 10,92 |
| 4024 | 10,90 | 9,81 | 9,21 | 8,11 |
| 4029 | 14,20 | 12,78 | 12,01 | 10,57 |
| 4040 | 13,70 | 12,33 | 11,61 | 10,22 |
| 4046 | 17,50 | 15,75 | 14,81 | 13,04 |
| 4049 | 8,50 | 7,65 | 7,21 | 6,34 |
| 4053 | 12,30 | 11,07 | 10,41 | 9,16 |
| 4060 | 14,10 | 12,69 | 11,98 | 10,54 |
| 4066 | 9,00 | 8,10 | 7,61 | 6,70 |
| 4093 | 7,50 | 6,75 | 6,37 | 5,60 |

| CMOS | MC | MC od 100ks | VC | VC od 100ks |
|-------|--------|-------------|--------|-------------|
| 4099 | 16,10 | 14,49 | 13,61 | 11,98 |
| 4500 | 268,00 | 241,20 | 227,18 | 199,91 |
| 4501 | 11,80 | 10,62 | 10,01 | 8,81 |
| 4502 | 16,10 | 14,49 | 13,61 | 11,98 |
| 4503 | 14,60 | 13,14 | 12,41 | 10,92 |
| 4504 | 45,20 | 40,68 | 38,31 | 33,71 |
| 4506 | 34,30 | 30,87 | 29,12 | 25,63 |
| 4510 | 13,70 | 12,33 | 11,61 | 10,22 |
| 4511 | 15,10 | 13,59 | 12,81 | 11,27 |
| 4512 | 15,60 | 14,04 | 13,21 | 11,63 |
| 4513 | 55,70 | 50,13 | 47,25 | 41,58 |
| 4514 | 32,20 | 28,98 | 27,30 | 24,02 |
| 4515 | 33,50 | 30,15 | 28,39 | 24,98 |
| 4516 | 14,60 | 13,14 | 12,41 | 10,92 |
| 4517 | 42,00 | 37,80 | 35,64 | 31,36 |
| 4518 | 13,70 | 12,33 | 11,61 | 10,22 |
| 4519 | 15,10 | 13,59 | 12,81 | 11,27 |
| 4520 | 13,70 | 12,33 | 11,61 | 10,22 |
| 4521 | 38,30 | 34,47 | 32,43 | 28,54 |
| 4522 | 15,90 | 14,31 | 13,47 | 11,85 |
| 4526 | 17,50 | 15,75 | 14,81 | 13,04 |
| 4527 | 18,40 | 16,56 | 15,62 | 13,74 |
| 4528 | 13,20 | 11,88 | 11,21 | 9,87 |
| 4529 | 23,00 | 20,70 | 19,47 | 17,14 |
| 4530 | 25,50 | 22,95 | 21,62 | 19,03 |
| 4531 | 21,90 | 19,71 | 18,56 | 16,34 |
| 4532 | 17,00 | 15,30 | 14,41 | 12,68 |
| 4534 | 153,00 | 137,70 | 129,68 | 114,11 |
| 4536 | 38,20 | 34,38 | 32,40 | 28,51 |
| 4538 | 16,50 | 14,85 | 14,01 | 12,33 |
| 4539 | 20,30 | 18,27 | 17,22 | 15,15 |
| 4541 | 15,60 | 14,04 | 13,21 | 11,63 |
| 4543 | 19,80 | 17,82 | 16,82 | 14,80 |
| 4549 | 191,30 | 172,17 | 162,18 | 142,70 |
| 4551 | 44,90 | 40,41 | 38,40 | 33,47 |
| 4553 | 52,90 | 47,61 | 44,84 | 39,46 |
| 4554 | 84,00 | 75,60 | 71,18 | 62,63 |
| 4555 | 14,60 | 13,14 | 12,41 | 10,92 |
| 4556 | 15,10 | 13,59 | 12,81 | 11,27 |
| 4557 | 55,30 | 49,77 | 46,85 | 41,22 |
| 4558 | 45,30 | 40,77 | 38,44 | 33,83 |
| 4560 | 32,20 | 28,98 | 27,30 | 24,02 |
| 4561 | 18,40 | 16,56 | 15,62 | 13,74 |
| 4566 | 51,50 | 46,35 | 43,64 | 38,41 |
| 4569 | 68,70 | 61,83 | 58,24 | 51,25 |
| 4572 | 9,00 | 8,10 | 7,61 | 6,70 |
| 4574 | 113,80 | 102,42 | 96,50 | 84,92 |
| 4582 | 24,10 | 21,69 | 20,42 | 17,97 |
| 4583 | 12,90 | 11,61 | 10,92 | 9,61 |
| 4584 | 11,80 | 10,62 | 10,01 | 8,81 |
| 4585 | 17,50 | 15,75 | 14,81 | 13,04 |
| 4599 | 94,90 | 85,41 | 80,48 | 70,82 |
| 40106 | 11,30 | 10,17 | 9,57 | 8,43 |
| 40160 | 16,50 | 14,85 | 14,01 | 12,33 |
| 40161 | 13,00 | 11,70 | 11,01 | 9,69 |
| 40162 | 17,00 | 15,30 | 14,41 | 12,68 |
| 40163 | 10,70 | 9,63 | 9,10 | 8,01 |
| 40174 | 15,60 | 14,04 | 13,21 | 11,63 |
| 40175 | 16,10 | 14,49 | 13,61 | 11,98 |
| 40192 | 21,30 | 19,17 | 18,02 | 15,86 |
| 40193 | 21,30 | 19,17 | 18,02 | 15,86 |
| 40194 | 19,80 | 17,82 | 16,82 | 14,80 |
| 40195 | 30,30 | 27,27 | 25,66 | 22,58 |

| STATICKE PAMETI RAM | MC | MC od 100ks | VC | VC od 100ks |
|---------------------|-------------|-------------|--------|-------------|
| 6116 -10 | 2Kx8 100ns | 135,00 | 121,50 | 90,00 |
| 6116 -35 | 2Kx8 35ns | 195,00 | 175,50 | 109,00 |
| 6264 -10 | 8Kx8 100ns | 230,00 | 207,00 | 144,00 |
| 6164 -25 | 8Kx8 25ns | 373,00 | 335,70 | 310,00 |
| 62256 -10 | 32Kx8 100ns | 253,00 | 227,70 | 188,00 |

| DYNAMICKE PAMETI RAM | MC | MC od 200ks | VC | VC od 200ks |
|----------------------|--------------|-------------|--------|-------------|
| 4164 -100 | 64Kx1 100ns | 104,00 | 93,60 | 68,00 |
| 4464 -100 | 64Kx4 100ns | 106,00 | 95,40 | 79,00 |
| 41256-100 | 256Kx1 100ns | 90,00 | 81,00 | 56,00 |
| 41256-15 | 256Kx1 150ns | 69,00 | 62,10 | 52,00 |
| 514256-80 | 256Kx4 80ns | 288,00 | 259,20 | 215,00 |
| 511000-80 | 1Mx1 80ns | 302,00 | 271,80 | 226,00 |

| DYNAMICKE RAM MODULY | MC | MC od 5 ks | VC | VC od 5 ks |
|----------------------|-----------|------------|----------|------------|
| 256K x 9 | 70ns SIMM | 1147,00 | 1032,30 | 856,00 |
| 256K x 9 | 70ns SIP | 1223,00 | 1100,70 | 913,00 |
| 1M x 9 | 70ns SIMM | 3178,00 | 2860,20 | 2371,00 |
| 1M x 9 | 70ns SIP | 3255,00 | 2929,50 | 2429,00 |
| 4M x 9 | 80ns SIMM | 18362,00 | 16525,80 | 13700,00 |
| 512K x 36 | 80ns SIMM | 11079,00 | 9971,10 | 8266,00 |

| PAMETI EPROM | MC | MC od 100ks | VC | VC od 100ks |
|--------------|-------------|-------------|--------|-------------|
| 2716 -250 | 2Kx8 | 222,00 | 199,80 | 179,00 |
| 2732 -250 | 4Kx8 | 200,00 | 180,00 | 128,00 |
| 2764 -250 | 8Kx8 | 137,00 | 123,30 | 112,00 |
| 27C64 -200 | 8Kx8 CMOS | 125,00 | 112,50 | 85,00 |
| 27128 -200 | 16Kx8 | 178,00 | 160,20 | 126,00 |
| 27C128 -200 | 16Kx8 CMOS | 175,00 | 157,50 | 110,00 |
| 27256 -250 | 32Kx8 | 175,00 | 157,50 | 129,00 |
| 27C256 -200 | 32Kx8 CMOS | 155,00 | 139,50 | 125,00 |
| 27512 -250 | 64Kx8 | 275,00 | 247,50 | 180,00 |
| 27C512 -200 | 64Kx8 CMOS | 225,00 | 202,50 | 175,00 |
| 27C010 -200 | 128Kx8 CMOS | 500,00 | 450,00 | 360,00 |

| PAMETI EEPROM | MC | MC od 50ks | VC | VC od 50ks |
|---------------|-------------|------------|--------|------------|
| 28C16 -25 | 2Kx8 | 301,00 | 270,90 | 224,00 |
| 28C17 -25 | 2Kx8 | 321,00 | 288,90 | 240,00 |
| 28C64 -25 | 8Kx8 | 546,00 | 491,40 | 408,00 |
| MDA 2061 | 128Kx8 SER. | 152,00 | 136,80 | 114,00 |

Pouze těchto vf tranzistorů se týká snížení cen :

| typ | MC | MC od 100ks | VC | VC od 100ks |
|-----------------|-------|-------------|-------|-------------|
| BFR 90 Siemens | 30,00 | 27,00 | 23,40 | 21,06 |
| BFR 91A Siemens | 30,00 | 27,00 | 23,40 | 21,06 |

OD Bárka
Evropská 73
160 00 PRAHA 6

tel.: (02) 316 42 63
fax : (02) 316 62 23

Velkoobchod

Sokolovská 21
Karlín
180 00 PRAHA 8

tel.: (02) 265 98 73

Maloobchodní prodejna

OBEČNICE 318
262 21

tel.: (0306) 21963

Zásilková služba



GOULD
Electronics

- logické analyzátory, analogové a digitální osciloskopy,
- zapisovače všech druhů, zdroje

Mauerbachstrasse 24, 1140 Wien
tel. (0222) 97 25 06Δ, fax. Δ38, telex 1-31380 gould a

Zastoupení SEG/GOULD ELEKTRONIKS, Malinská 915/8, 100 00 Praha 10-Strašnice
ing. Petr Hejda, tel. (02) 78 22 234, fax (02) 78 22 214

Firma RABAT nabízí nový sortiment součástek západních firem: BFR90, 91 (TFK, Philips, Motorola, Siemens) (39, 43), BFR96 (TFK) (45), BFR91, 96 (29, 35), BFG65 (Philips) (115), BF960, 961 (à 25), BF964, 966 (à 25), BFT66 (210), BFQ69 (180), TDA5660P (250), TDA1053 (40), NE564 (150), LM733 (130), NE592 (130), ICL7106 (270), MC10116 (150), BB221 (20), BB105 (30), SO42 (85), TLO72, 074 (35, 55), LM339 (70), 7805-7815 (35), keram. průchodky (1K) (3,50), keram. trimry (2, 5-6 pF) (20). Objednávky nad 2000 Kčs sleva 5%. **Objednávky vyřídíme obratem, při momentálním výprodeji maximálně do 3 týdnů.** Adresa: firmy OBORNÝ-RABAT, 739 39 Horní Domaslavice 160

Koupím
rádiové přístroje, vysílače a přijímače z druhé světové války. Také jednotlivé díly. G. Domorazek, Rilkestrasse 19 a, D-8417 Lappersdorf, tel.: 0941/8 22 75 BRD

COMMODORE-SERVIS.

Opravím případně seřídím Commodore 64, 15, +4, Floppy 1541. **Senfeldr Pavel**, Luční 5, 795 01 Rýmařov, tel. 0646/88 020.

PŘEKLADY MANUÁLŮ SATELIT. techniky, elektroniky, technických i jiných oborů, tlumočení a ostat. cizojazyč. služ. provede f. **ALEGRO**, TRÁVNÍČKOVA 1777. PRAHA 5, tel. 798 22 78, 519 27 17-20

OMLUVA

Rozšířením časopisu AR řada A o inzertní přílohu jsme opomenuli v čísle A7/91 přechýlovat stránky ve střední části. Promiňte nám tuto závadu.

Redakce AR



RACOM a.s.
radio communication

představuje výrobky

R2CW * 144 MHz CW/SSB tcvr
R2FH * 144 MHz FM transceiver
RM * elektretový mikrofon
R80S * FM stanice pro 80 MHz

RAB * CW/SSB KV transceiver
RMH * mobilní nástavba pro R2FH
RCB10 * CB stanice (FM/40 kanálů)
RPAGE * systém pro svolávání osob

Bližší informace a ceník zašleme na vyžádání.

Vyrábíme i jiná zařízení pro radiokomunikace (bezdrátový přenos dat).

RACOM a.s., Bělisko 1349, 592 31 Nové Město na Moravě * tel. (0616) 916 578

NAKUPUJTE U NÁS

ELPRIMEX

Vám prodá levněji

● **TELEFAX CANON FAX 80** – VOC 23 990,- Kčs, **FAX 120** – VOC 35 990,- Kčs, **FAX 270S** – VOC 49 990,- Kčs, **FAX SF 2010** VOC 20 990,- Kčs, **FAX papír 30 m** – MC 199,- Kčs. Při odběru 20 ks jeden FAX CANON zdarma. V předprodejním servisu jsou faxy předprogramovány pro použití v čs. síti.

● **Osobní databanky** např. TI-Phone Bank – MC 1 490,- Kčs, TI-2200 – MC 890,- Kčs, **kapesní kalkulačky** např. TRULY 213 – MC 290,- Kčs, **Stolní kalkulačky** např. TI-5034 – MC 3 490,- Kčs, TI-5038 – MC 2 990,- Kčs, TI-5045 II – MC 3 990,- Kčs, slovní překladatel – MC 3 990 Kčs.

● **VARTA** – Primární články, baterie, AKU do kamkordérů a další např. baterie tužková – MC 6,20 Kčs, tužková alkalická – MC 14,90 Kčs, tužková NiCd (nabíjecí) – MC 59,- Kčs a další.

● **Precizní přenosné digitální měřicí přístroje** fy EBRO – SRN na měření teploty, vlhkosti, kyselosti, slanosti, vakua, otáček.

● **Vybavení** pro cukrárny, restaurace, pekárny a řeznictví.

● **Elektroinstalační materiál** (vodiče, lišty, krabice, vypínače, zásuvky, jističe, stykače a další) výrobců tuzemských a z dovozu.

● **Radiomateriál** z dovozu Vám zajistíme do tří dnů.

Na požádání zašleme prospektový materiál. Všechno zboží u nás můžete nakoupit za ceny, velkoobchodní a maloobchodní.

Prodejům poskytujeme rabat. **Pište nebo faxujte na adresu:**

ELPRIMEX IMPORT – EXPORT, elektrocentrum tř. 17. listopadu 181, 530 02 Pardubice, tel. č. 040/517 222, fax 513 355

prodejna **AUDIO, VIDEO, KANC. TECHNIKA** tř. 17. listopadu 181, tel. 513 322, prodejna **ELEKTROSPOTŘEBICE A DOPLNKY**, tř. J. Palacha 637, tel. 381 22, prodejna **ELEKTRO a prům. zboží**, náměstí TGM, 534 01 Holic v Č., tel. 0456/2161, fax 2247.

FIRMA M & N

Vladislavova 24, Praha 1

nabízí výpočetní techniku a veškeré příslušenství za vysoce atraktivní ceny.
Najdete nás u výstupu z metra
– stanice Národní třída.

ponůka

VIPKP s. p.
úsek elektroniky
ul. gen. Svobodu
958 01 Partizánske

tel.: 08154/3360
fax: 08154/3903

cuprexitové desky hrúbky 1,5 mm s nanoseným fotorezistom
OZATEC z jednej alebo oboch strán

| | |
|--|-------------|
| Rozmery: 105 x 145 obojstranná DPS | cena 24 Kčs |
| 85 x 210 obojstranná DPS | cena 26 Kčs |
| 90 x 280 obojstranná DPS | cena 33 Kčs |
| alebo ľubovoľný rozmer max. šírka 350 mm | |
| 1 dm ² jednostranná DPS | 14 Kčs |
| 1 dm ² obojstranná DPS | 20 Kčs |

V dodávke sú tiež zahrnuté chemikálie na vyvolanie DPS a priložený je návod na použitie.

Možnosť osobného odberu alebo na dobierku!

Firma DOMPtronic ponúka:

● **IMS2PC** – adaptér umožňujúci počítačom IBM PC/XT, AT, PS2 (typ 25 a 30) a kompatibilným riadiť rôzne zariadenia vybavené štandardným rozhraním podľa normy IMS-2, IEEE 488, IEC 625.1.


– registrovaná kompatibilita s IBM GPIB, NI PC2A umožňuje využívanie štandardných programových produktov – ASYST, ASYSTANT GPIB, GURU II, HTBASIC, LabWindows ...

● **IMS2SF** – programové vybavenie k adaptéru IMS2PC. Možnosť programovania v jazykoch TurboC, TurboPascal, GW-BASIC.

Poskytujeme pomoc pri riešení integrovaných meracích systémov založených na báze zbernice IMS-2.

Užívateľom zabezpečujeme bezplatne tel. rady, záručný a pozáručný servis.

● **SCA3270** – synchronný komunikačný adaptér pre zabezpečenie komunikácie osobných počítačov IBM PC/XT, AT a kompatibilných so sálovými počítačmi IBM resp. JSEP. Adaptér realizuje komunikačný protokol BSC.



Objednávky: DOMPtronic
Obchodné oddelenie
Klimkovičova 1
841 01 Bratislava
Informácie: 07/761 035

TESLA PIEŠŤANY

Vývojovo-výrobný závod

oznamuje svojim zákazníkom, že začal výrobu diskretných polovodičových súčiastok a integrovaných obvodov

pre povrchovú montáž (SMD).

Typy púzdiar: SOD123, SOT23, SOT143, SOT223, SO14, SO16.

K dispozícii je

celý sortiment malovýkonových diód a tranzistorov a IO CMOS.

Zvlášť výhodné pre vf aplikácie sú sólo a dvojice Schottkyho a kapacitných diód v rôznych konfiguráciách.

Bližšie informácie:
TESLA PIEŠŤANY,
tel. (0838) 527 30
fax. (0838) 237 47



TESLA

Liptovský Hrádok a. s.

ponúka:

navíjačky tenkých drôtov typového radu

ERN 002 – 1

ERN 002 – 1-P

ERN 002 – 1-R

ERN 12

pre navíjanie valcových cievok a transformátorov s priermi navíjaného drôtu od 0,02 mm do 1,2 mm a širokú paletu doplnkových zariadení.

Koncepcie navíjačiek umožňuje jednoduchú obsluhu a široké programové vybavenie.

Bližšie informácie a objednávky na adrese:

TESLA Liptovský Hrádok a. s.

JÚSZ – ing. Vladislav Vodák

033 17 Liptovský Hrádok

tel: 844 51 kl. 868

Hans ENTNER – DJ4YJ a DF9RJ

vysílací zařízení

D – 8488 Leiblfing bei Straubing

Landshuter Strasse 1

telefon 0049/9427/202

telefax 0049/9427/1644

Velký výběr VKV a KV zařízení pro radioamatéry, antény a příslušenství

*** ICOM * YAESU * KENWOOD ***

*** TONNA * FRITZEL ***

*** DIAMOND * MFJ ***

ale také

spotřební elektronika

a jednotlivé části a celé soupravy

pro příjem satelitní televize

Předvádění, prodej, servis, stálá výstavka zařízení nákup a prodej použitého zboží

IC-725 1623,- TS140S 1754,- FT-757GXII 2260,-
IC-735 2078,- TS440S 2417,- FT-747GX . 1528,-
IC-24E 818,- TH27E 637,- FT-290R/II . 1046,-
IC-28E 585,- TH77E 924,- FT-736R ... 2846,-
IC-275H ... 2185,- TS771E 2017,- FT-470 832,-
Ceny jsou uvedeny v DM, bez Mehrwertsteuer, při odběru v SRN

Informace, ceníky, zprostředkování kontaktu (včetně překladu):

Renata Nodomová, OK1FYL

Boettingerova 6

320 17 PLZENĚ – Bory

telefon 019/27 77 08 (po 19. hod.)

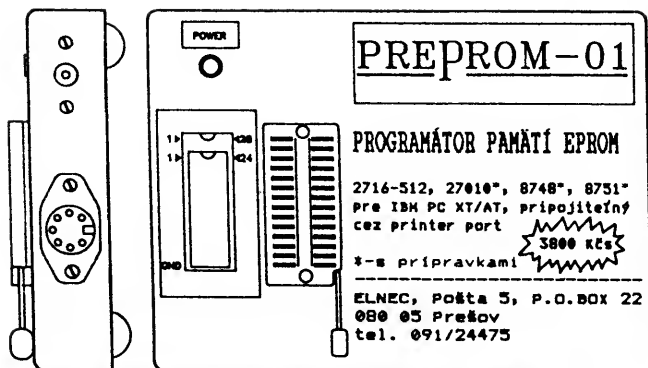
KTE

electronic

Specializovaný obchod a zásluková služba
pro zahraniční elektronické součástky
Prodejna: Obchodní centrum Hadovka
Evropská třída 37a, Praha 6
Otevřeno Po-Pá 9-18 hod. Tel: 312 02 28

| | | | | | | |
|--------------|---------|--------------|---------|------------|----------|-----|
| UA 78.. | | UA 758N | 116.00 | ICL 7211A | 336. | |
| UA 7805 | 13.60 | UA 776 | 132.00 | ICL 7212AM | 341. | |
| UA 7805K | 60.00 | UA 2240CN | 84.00 | ICL 7650 | 258. | |
| UA 7806 | 13.60 | AD .. | | | ICL 7660 | 80. |
| UA 7807 | 26.00 | AD 301 ALH | 1943.00 | ICL 8038 | 189. | |
| UA 7808 | 13.60 | AD 507 JH | 1802.00 | ICL 8069 | 84. | |
| UA 7808K | 69.00 | AD 524 AD | 2073.00 | ICL 8211 | 99. | |
| UA 7809 | 15.80 | AD 536 AJH | 1690.00 | ICL 8212 | 117. | |
| UA 7812 | 13.60 | AD 535 JHJ | 1035.00 | ICM .. | | |
| UA 7812K | 60.00 | AD 558 JN | 988.00 | ICM 7218 | 457. | |
| UA 7815 | 13.60 | AD 580 JHJ | 341.00 | ICM 7207A | 468. | |
| UA 7815K | 60.00 | AD 581 JH | 523.00 | ICM 7208 | 1484. | |
| UA 7818 | 13.60 | AD 581 KH | 882.00 | ICM 7209 | 349. | |
| UA 7818K | 67.00 | AD 582 KH | 6220.00 | ICM 7211A | 285. | |
| UA 7820 | 17.60 | AD 584 JH | 554.00 | ICM 7212AM | 310. | |
| UA 7824 | 13.60 | AD 584 LH | 1850.00 | ICM 7213 | 432. | |
| UA 7824K | 64.00 | AD 585 AQ | 1449.00 | ICM 7216B | 2149. | |
| UA 78H.. | | AD 589 JHJ | 216.00 | ICM 7216C | 1974. | |
| UA 78H05 | 760.00 | AD 592 AN | 648.00 | ICM 7217A | 587. | |
| UA 78H15 | 754.00 | AD 595 AQ | 1254.00 | ICM 7217B | 778. | |
| UA 78L.. | | AD 625 JN | 1537.00 | ICM 7217C | 903. | |
| UA 78L02 | 14.60 | AD 636 JH | 1378.00 | ICM 7217J1 | 827. | |
| UA 78L04 | 22.00 | AD 654 JH | 54.00 | ICM 7218A | 374. | |
| UA 78L05 | 13.60 | AD 667 JN | 1737.00 | ICM 7224 | 955. | |
| UA 78L06 | 13.40 | AD 670 JN | 1196.00 | ICM 7226A | 2582. | |
| UA 78L07 | 13.00 | AD 7512 DIJN | 996.00 | ICM 7226B | 2060. | |
| UA 78L08 | 13.00 | AD 7523 JN | 513.00 | ICM 7245 | 266. | |
| UA 78L09 | 13.40 | AD 7524 JN | 632.00 | ICM 7250 | 370. | |
| UA 78L10 | 14.40 | AD 7533 JN | 2374.00 | ICM 7555 | 24. | |
| UA 78L12 | 12.80 | AD 7542 JN | 676.00 | ICM 7556 | 50. | |
| UA 78L15 | 13.00 | AD 7543 JN | 2049.00 | | | |
| UA 78L18 | 16.20 | AD 7559 JN | 801.00 | | | |
| UA 78L20 | 16.20 | AD 7574 JN | 1319.00 | | | |
| UA 78L24 | 16.20 | AD 7576 JN | 778.00 | | | |
| UA 78S.. | | AD 7581 JN | 2096.00 | | | |
| UA 78S05 | 22.00 | AD 7591 KJN | 851.00 | | | |
| UA 78S07 | 29.00 | DAC .. | | | | |
| UA 78S09 | 25.00 | DAC 08 CP | 177.00 | | | |
| UA 78S10 | 25.00 | DAC 08 CQ | 198.00 | | | |
| UA 78S12 | 23.00 | DAC 08 CP | 221.00 | | | |
| UA 78S15 | 23.00 | DAC 10 GX | 554.00 | | | |
| UA 78S18 | 24.00 | OAC 0831 LCN | 453.00 | | | |
| UA 78S24 | 25.00 | DAC 8012 HP | 2398.00 | | | |
| UA 79.. | | DAC 8212 HP | 1971.00 | | | |
| UA 7905 | 14.20 | OAC 8408 HP | 1215.00 | | | |
| UA 7905K | 69.00 | CA .. | | | | |
| UA 7907 | 34.00 | CA 3012 | 114.00 | | | |
| UA 7908 | 14.20 | CA 3018 | 91.00 | | | |
| UA 7909 | 17.00 | CA 3020 | 188.00 | | | |
| UA 7910 | 30.00 | CA 3028A | 91.00 | | | |
| UA 7912 | 14.20 | CA 3046 DIL | 22.00 | | | |
| UA 7912K | 68.00 | CA 3052 | 125.00 | | | |
| UA 7915 | 14.20 | CA 3053 | 65.00 | | | |
| UA 7915K | 68.00 | CA 3054 | 69.00 | | | |
| UA 7918 | 14.20 | CA 3059 | 72.00 | | | |
| UA 7918K | 76.00 | CA 3060 OIL | 193.00 | | | |
| UA 7920 | 16.80 | CA 3061 OIL | 41.00 | | | |
| UA 7924 | 14.20 | CA 3080 OIP | 37.00 | | | |
| UA 7924K | 76.00 | CA 3081 DIL | 32.00 | | | |
| UA 79L.. | | CA 3082 OIL | 47.00 | | | |
| UA 79L04 | 26.00 | CA 3083 | 56.00 | | | |
| UA 79L05 | 13.60 | CA 3085 OIP | 63.00 | | | |
| UA 79L06 | 24.00 | CA 3088 OIL | 28.00 | | | |
| UA 79L07 | 24.00 | CA 3089 OIL | 116.00 | | | |
| UA 79L08 | 24.00 | CA 3089 OIP | 73.00 | | | |
| UA 79L09 | 24.00 | CA 3090 OIL | 97.00 | | | |
| UA 79L10 | 24.00 | CA 3094 DIP | 60.00 | | | |
| UA 79L12 | 13.60 | CA 3096 DIP | 45.00 | | | |
| UA 79L15 | 13.60 | CA 3100 OIP | 76.00 | | | |
| UA 79L18 | 24.00 | CA 3127 DIL | 147.00 | | | |
| UA 79L20 | 24.00 | CA 3130 OIP | 84.00 | | | |
| UA 79L24 | 24.00 | CA 3132 TO | 59.00 | | | |
| UA .. | | CA 3140 OIP | 34.00 | | | |
| UA 709 OIL | 26.00 | CA 3140 TO | 88.00 | | | |
| UA 709 DIP | 18.40 | CA 3146 OIL | 78.00 | | | |
| UA 709 TO | 72.00 | CA 3160 OIP | 50.00 | | | |
| UA 710 OIL | 14.60 | CA 3161 OIL | 64.00 | | | |
| UA 723 OIL | 37.00 | CA 3162 OIL | 253.00 | | | |
| UA 723 DIP | 50.00 | CA 3165 OIL | 110.00 | | | |
| UA 741 OIL | 36.00 | CA 3189 OIL | 98.00 | | | |
| UA 741 DIP | 9.70 | CA 3240 OIP | 75.00 | | | |
| UA 741 TO | 39.00 | CA 3290 OIP | 94.00 | | | |
| UA 747 OIL | 22.00 | CA 3600 OIL | 305.00 | | | |
| UA 747 DIP | 60.00 | ICL .. | | | | |
| UA 748 OIP | 14.40 | ICL 7106 | 151.00 | | | |
| UA 748 TO | 47.00 | ICL 7106R | 199.00 | | | |
| UA 758N | | ICL 7107 | 160.00 | | | |
| UA 776 | 132.00 | ICL 7109 | 364.00 | | | |
| UA 2240CN | 84.00 | ICL 7116 | 192.00 | | | |
| AD .. | | ICL 7117 | 195.00 | | | |
| AD 301 ALH | 1943.00 | ICL 7126 | 193.00 | | | |
| AD 507 JH | 1802.00 | ICL 7136 | 194.00 | | | |
| AD 524 AD | 2073.00 | ICL 7139 | 884.00 | | | |
| AD 536 AJH | 1690.00 | ICM .. | | | | |
| AD 535 JHJ | 1035.00 | ICM 7218 | 457. | | | |
| AD 558 JN | 988.00 | ICM 7207A | 468. | | | |
| AD 580 JHJ | 341.00 | ICM 7208 | 1484. | | | |
| AD 581 JH | 523.00 | ICM 7209 | 349. | | | |
| AD 581 KH | 882.00 | ICM 7211A | 285. | | | |
| AD 582 KH | 6220.00 | ICM 7212AM | 310. | | | |
| AD 584 JH | 554.00 | ICM 7213 | 432. | | | |
| AD 584 LH | 1850.00 | ICM 7216B | 2149. | | | |
| AD 585 AQ | 1449.00 | ICM 7216C | 1974. | | | |
| AD 589 JHJ | 216.00 | ICM 7217A | 587. | | | |
| AD 592 AN | 648.00 | ICM 7217B | 778. | | | |
| AD 595 AQ | 1254.00 | ICM 7217C | 903. | | | |
| AD 625 JN | 1537.00 | ICM 7217J1 | 827. | | | |
| AD 636 JH | 1378.00 | ICM 7218A | 374. | | | |
| AD 654 JH | 54.00 | ICM 7224 | 955. | | | |
| AD 667 JN | 1737.00 | ICM 7226A | 2582. | | | |
| AD 670 JN | 1196.00 | ICM 7226B | 2060. | | | |
| AD 7512 DIJN | 996.00 | ICM 7245 | 266. | | | |
| AD 7523 JN | 513.00 | ICM 7250 | 370. | | | |
| AD 7524 JN | 632.00 | ICM 7555 | 24. | | | |
| AD 7533 JN | 2374.00 | ICM 7556 | 50. | | | |
| AD 7542 JN | 676.00 | L .. | | | | |
| AD 7543 JN | 2049.00 | L 131 | 47. | | | |
| AD 7559 JN | 801.00 | L 149 | 110. | | | |
| AD 7574 JN | 1319.00 | L 165 | 116. | | | |
| AD 7576 JN | 778.00 | L 194-15 | 145. | | | |
| AD 7581 JN | 2096.00 | L 194-18 | 145. | | | |
| AD 7591 KJN | 851.00 | L 200-220 | 59. | | | |
| DAC .. | | L 200-203 | 190. | | | |
| DAC 08 CP | 177.00 | L 2018 | 23. | | | |
| DAC 08 CQ | 198.00 | L 2028 | 23. | | | |
| DAC 08 CP | 221.00 | L 2038 | 18. | | | |
| DAC 10 GX | 554.00 | L 2048 | 73. | | | |
| OAC 0831 LCN | 453.00 | L 272 | 73. | | | |
| DAC 8012 HP | 2398.00 | L 272M | 65. | | | |
| DAC 8212 HP | 1971.00 | L 290B | 231. | | | |
| OAC 8408 HP | 1215.00 | L 291B | 231. | | | |
| CA .. | | L 292 | 358. | | | |
| CA 3012 | 114.00 | L 293B | 155. | | | |
| CA 3018 | 91.00 | L 2930 | 168. | | | |
| CA 3020 | 188.00 | L 293E | 216. | | | |
| CA 3028A | 91.00 | L 294 | 297. | | | |
| CA 3046 DIL | 22.00 | L 295 | 193. | | | |
| CA 3052 | 125.00 | L 296 | 225. | | | |
| CA 3053 | 65.00 | L 297 | 279. | | | |
| CA 3054 | 69.00 | L 298 | 263. | | | |
| CA 3059 | 72.00 | L 299 | 112. | | | |
| CA 3060 OIL | 193.00 | L 465A | 279. | | | |
| CA 3061 OIL | 41.00 | L 482 | 250. | | | |
| CA 3080 OIP | 37.00 | L 485 | 241. | | | |
| CA 3081 DIL | 32.00 | L 486CB | 67. | | | |
| CA 3082 OIL | 47.00 | L 487 | 143. | | | |
| CA 3083 | 56.00 | L 497B | 220. | | | |
| CA 3085 OIP | 63.00 | L 601C | 38. | | | |
| CA 3088 OIL | 28.00 | L 602C | 38. | | | |
| CA 3089 OIL | 116.00 | L 603C | 32. | | | |
| CA 3089 OIP | 73.00 | L 604C | 32. | | | |
| CA 3090 OIL | 97.00 | L 702B | 141. | | | |
| CA 3094 DIP | 60.00 | L 702N | 165. | | | |
| CA 3096 DIP | 45.00 | L 705 | 121. | | | |
| CA 3100 OIP | 76.00 | L 4705 | 136. | | | |
| CA 3127 DIL | 147.00 | L 4708 | 140. | | | |
| CA 3130 OIP | 84.00 | L 4805 | 106. | | | |
| CA 3132 TO | 59.00 | L 4810 | 106. | | | |
| CA 3140 OIP | 34.00 | L 4812 | 111. | | | |
| CA 3140 TO | 88.00 | L 4885 | 107. | | | |
| CA 3146 OIL | 78.00 | L 4892 | 193. | | | |
| CA 3160 OIP | 50.00 | L 4918 | 110. | | | |
| CA 3161 OIL | 64.00 | L 4921 | 110. | | | |
| CA 3162 OIL | 253.00 | L 4940 V10 | 76. | | | |
| CA 3165 OIL | 110.00 | L 4940 V12 | 76. | | | |
| CA 3189 OIL | 98.00 | L 4940 V5 | 76. | | | |
| CA 3189 OIP | 98.00 | L 4960 | 141. | | | |
| CA 3240 OIP | 75.00 | L 4962 | 130. | | | |
| CA 3290 OIP | 94.00 | L 4963 | 130. | | | |
| CA 3600 OIL | 305.00 | L 4964 | 318. | | | |
| ICL .. | | L 4970 | 614. | | | |
| ICL 7106 | 151.00 | L 4972 | 318. | | | |
| ICL 7106R | 199.00 | L 4974 | 354. | | | |
| ICL 7107 | 160.00 | L 4975 | 515. | | | |
| ICL 7109 | 364.00 | L 5832 | 223. | | | |
| ICL 7116 | 192.00 | L 6114 | 549. | | | |
| ICL 7117 | 195.00 | L 6115 | 525. | | | |
| ICL 7126 | 193.00 | | | | | |
| ICL 7136 | 194.00 | | | | | |
| ICL 7139 | 884.00 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|-------|------------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| L 6202 281.00 | L 6203 275.00 | L 6210 123.00 | L 7180 251.00 | LF .. | LF 155 TO 231.00 | LF 156 TO 231.00 | LF 157 TO 231.00 | LF 347 DIL 37.00 | LF 351 OIP 18.40 | LF 353 DIP 37.00 | LF 355 DIP 37.00 | LF 356 DIP 33.00 | LF 357 DIP 37.00 | LF 398 DIP 146.00 | LF 411CN 65.00 | LF 13502 881.00 | LF 13741 55.00 | LM .. | LM 11 CNL 214.00 | LM 3502 384.00 | LM 109 H 250.00 | LM 117 TO3 340.00 | LM 119 TO 340.00 | LM 123 TO3 463.00 | LM 124 DIP 85.00 | LM 115 Z 121.00 | LM 137 H 186.00 | LM 117 TO3 350.00 | LM 119 DIP 112.00 | LM 158 TO 123.00 | LM 193 TO 119.00 | LM 209 TO3 268.00 | LM 211 TO 123.00 | LM 217 TO3 188.00 | LM 223 TO3 299.00 | LM 224 DIP 21.00 | LM 239 DIL 34.00 | LM 259 OIP 18.60 | LM 293 DIP 30.00 | LM 301 DIP 17.00 | LM 305 DIP 50.00 | LM 309 TO 71.00 | LM 307 TO 315.00 | LM 307 DIP 45.00 | LM 308 DIP 24.00 | LM 308 TO 71.00 | LM 309 TO3 98.00 | LM 310 DIP 105.00 | LM 311 TO 91.00 | LM 317 TO3 91.00 | LM 317-220 19.60 | LM 318 DIP 42.00 | LM 318 TO 132.00 | LM 319 DIP 52.00 | LM 323 TO3 127.00 | LM 324 DIL 10.20 | LM 325 DIL 357.00 | LM 331 DIL 325.00 | LM 334 TO92 46.00 | LM 335 TO92 52.00 | LM 336 TO92 52.00 | LM 337 TO3 153.00 | LM 337-220 37.00 | LM 338 TO3 325.00 | LM 339 DIL 10.60 | LM 346 DIL 64.00 | LM 348 OIL 14.40 | LM 349 OIL 98.00 | LM 350 TO3 310.00 | LM 350-220 160.00 | LM 358 DIP 10.20 | LM 359 OIL 173.00 | LM 376 OIP 37.00 | LM 377 OIL 195.00 | LM 380 DIL 56.00 | LM 380 OIP 71.00 | LM 381 OIL 177.00 | LM 382 OIL 205.00 | LM 383 DIL 169.00 | LM 383-220 182.00 | LM 38522.5 102.00 | LM 386 OIP 34.00 | LM 387 DIP 73.00 | LM 388 DIP 110.00 | LM 389 OIL 107.00 | LM 390 DIL 151.00 | LM 391N80 129.00 | LM 399 H 176.00 | LM 399 DIP 78.00 | LM 400 DIP 9.40 | LM 394 TO 297.00 | LM 395-220 218.00 | LM 396 OIP 22.00 | LM 397 DIP 168.00 | LM 401 DIP 199.00 | LM 401H 101.00 | LM 402 OIP 37.00 | LM 403 OIP 37.00 | LM 404 OIP 107.00 | LM 405 OIP 107.00 | LM 406 OIP 107.00 | LM 407 OIP 107.00 | LM 408 OIP 107.00 | LM 409 OIP 107.00 | LM 410 OIP 107.00 | LM 411 OIP 107.00 | LM 412 OIP 107.00 | LM 413 OIP 107.00 | LM 414 OIP 107.00 | LM 415 OIP 107.00 | LM 416 OIP 107.00 | LM 417 OIP 107.00 | LM 418 OIP 107.00 | LM 419 OIP 107.00 | LM 420 OIP 107.00 | LM 421 OIP 107.00 | LM 422 OIP 107.00 | LM 423 OIP 107.00 | LM 424 OIP 107.00 | LM 425 OIP 107.00 | LM 426 OIP 107.00 | LM 427 OIP 107.00 | LM 428 OIP 107.00 | LM 429 OIP 107.00 | LM 430 OIP 107.00 | LM 431 OIP 107.00 | LM 432 OIP 107.00 | LM 433 OIP 107.00 | LM 434 OIP 107.00 | LM 435 OIP 107.00 | LM 436 OIP 107.00 | LM 437 OIP 107.00 | LM 438 OIP 107.00 | LM 439 OIP 107.00 | LM 440 OIP 107.00 | LM 441 OIP 107.00 | LM 442 OIP 107.00 | LM 443 OIP 107.00 | LM 444 OIP 107.00 | LM 445 OIP 107.00 | LM 446 OIP 107.00 | LM 447 OIP 107.00 | LM 448 OIP 107.00 | LM 449 OIP 107.00 | LM 450 OIP 107.00 | LM 451 OIP 107.00 | LM 452 OIP 107.00 | LM 453 OIP 107.00 | LM 454 OIP 107.00 | LM 455 OIP 107.00 | LM 456 OIP 107.00 | LM 457 OIP 107.00 | LM 458 OIP 107.00 | LM 459 OIP 107.00 | LM 460 OIP 107.00 | LM 461 OIP 107.00 | LM 462 OIP 107.00 | LM 463 OIP 107.00 | LM 464 OIP 107.00 | LM 465 OIP 107.00 | LM 466 OIP 107.00 | LM 467 OIP 107.00 | LM 468 OIP 107.00 | LM 469 OIP 107.00 | LM 470 OIP 107.00 | LM 471 OIP 107.00 | LM 472 OIP 107.00 | LM 473 OIP 107.00 | LM 474 OIP 107.00 | LM 475 OIP 107.00 | LM 476 OIP 107.00 | LM 477 OIP 107.00 | LM 478 OIP 107.00 | LM 479 OIP 107.00 | LM 480 OIP 107.00 | LM 481 OIP 107.00 | LM 482 OIP 107.00 | LM 483 OIP 107.00 | LM 484 OIP 107.00 | LM 485 OIP 107.00 | LM 486 OIP 107.00 | LM 487 OIP 107.00 | LM 488 OIP 107.00 | LM 489 OIP 107.00 | LM 490 OIP 107.00 | LM 491 OIP 107.00 | LM 492 OIP 107.00 | LM 493 OIP 107.00 | LM 494 OIP 107.00 | LM 495 OIP 107.00 | LM 496 OIP 107.00 | LM 497 OIP 107.00 | LM 498 OIP 107.00 | LM 499 OIP 107.00 | LM 500 OIP 107.00 | LM 501 OIP 107.00 | LM 502 OIP 107.00 | LM 503 OIP 107.00 | LM 504 OIP 107.00 | LM 505 OIP 107.00 | LM 506 OIP 107.00 | LM 507 OIP 107.00 | LM 508 OIP 107.00 | LM 509 OIP 107.00 | LM 510 OIP 107.00 | LM 511 OIP 107.00 | LM 512 OIP 107.00 | LM 513 OIP 107.00 | LM 514 OIP 107.00 | LM 515 OIP 107.00 | LM 516 OIP 107.00 | LM 517 OIP 107.00 | LM 518 OIP 107.00 | LM 519 OIP 107.00 | LM 520 OIP 107.00 | LM 521 OIP 107.00 | LM 522 OIP 107.00 | LM 523 OIP 107.00 | LM 524 OIP 107.00 | LM 525 OIP 107.00 | LM 526 OIP 107.00 | LM 527 OIP 107.00 | LM 528 OIP 107.00 | LM 529 OIP 107.00 | LM 530 OIP 107.00 | LM 531 OIP 107.00 | LM 532 OIP 107.00 | LM 533 OIP 107.00 | LM 534 OIP 107.00 | LM 535 OIP 107.00 | LM 536 OIP 107.00 | LM 537 OIP 107.00 | LM 538 OIP 107.00 | LM 539 OIP 107.00 | LM 540 OIP 107.00 | LM 541 OIP 107.00 | LM 542 OIP 107.00 | LM 543 OIP 107.00 | LM 544 OIP 107.00 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------|-------|------------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|



Firma ELEKTROSONIC

nabízí

| | | |
|-----------|--------------|-------------|
| CUPREXTIT | 110 x 150 mm | 7,50/1 kus |
| CUPREXTIT | 150 x 220 mm | 14,50/1 kus |
| CUPREXTIT | 220 x 300 mm | 28,50/1 kus |

Galvanování (chem černění) jakýchkoliv Vašich chladičů a profilů za nízké smluvní ceny.

ELEKTROSONIC, Železničářská 59
312 00 Plzeň-Doubravka
Tel 019/669 69, 649 81

Dodám přídatné karty do IBM PC 8 bit A/D, D/A převodníky s 1, 8, 16 analog. vstupmi kombinované s 8 bit digit IN OUT. Cena 1400-2500 Kčs.
Ing. J. Sleklík, Horný Šianec 13/27, 911 01 Trenčín, tlf.: 0831/32 998

Prodáváme potenciometr WN 690 40 10 R N/M 2090 ks à 7,- ZD 747 52 Hlavnice, tel. 0653 981 81 I. 291

Elektronické součástky za výhodné ceny a osazené desky z počítačů v ceně již od 1,- Kčs zasíláme na dobírku.
Seznam proti známce zašle:
PVT, TSI, Žižkova 1, 371 18 České Budějovice

FINECS a. s. Petřvald

závod průmyslové elektroniky
735 41 Petřvald u Karviné

TF 06995/20 251-5, FAX 714 70, TELEX 525 95

PŘECHODNÉ SNÍŽENÍ CEN !!!

Nabízíme technickou i výrobní spolupráci v oblasti elektroniky. Podnikatelům v oblasti montáže elektronických zařízení nabízíme tyto atraktivní výrobky i s montážními návody za více než přijatelné ceny, při odběru většího množství poskytujeme slevy.

- dekodér PAL DEPS 3510 do BTV sovětské výroby Rubin a Elektron, cena s daní 663,-, bez daně 530,-
- moduly kvaziparalelního zvuku do zahraničních BTV a videí cena s daní 243,- a 300,-, bez daně 195,- a 240,-
- konvertor CCIR/OIRT pro příjem vysílačů VKV, cena s daní 200,-, bez daně 160,-
- přepětové ochrany pro spotřební a průmyslovou elektroniku, cena s daní do 115,-, bez daně do 90,-
- integrované obvody a tranzistory, stabilizátory napětí MAA 723, MAC 01, oper. zesilovače MAA 741, 748, 501-2, MAC 155, 156, 160, komparátor MAC 111, vzorkový zesilovač MAC 198, dvojice tranzistorů KC 809-12
- transkodér SECAM-PAL TKD 001 pro BTV, které nejsou vybaveny dekodérem sign. SECAM a u kterých je k dispozici sdruž. synchr. impuls SCI (sandcastle), cena s daní 849,-, bez daně 679,-

Provádíme zásilkový prodej i prodej na faktury
FINECS a. s. Petřvald, závod průmyslové elektroniky,
735 41 Petřvald
prodej na faktury - kl. 259 p. Tomisová,
zásilkový prodej - kl. 153 p. Tržický



LABORATORNÍ
TECHNIKA ČSAV

NABÍZÍ

VRTAČKU PLOŠNÝCH SPOJŮ VPSOI

Najde uplatnění při kusové a malosériové výrobě plošných spojů. Pracovní pole je osvětlené a promítá se na matnici ve čtyřnásobném zvětšení. Obsluha - navádí vrtáčkou desku pomocí zaměrného kříže, přitlak vrtané desky a posuv vrtáku do řezu je automatický.

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| průměr vrtáku | 0,7 - 1,2 mm |
| otáčky vrtáku | 18 000 ot / min |
| zdvih vrtáku | 5 mm |
| zvětšení obrazu na matnici | 4 x |
| napájení a výkon | 220 V / 80 VA |
| rozměry a hmotnost | 450 x 300 x 450 mm, 12 kg |

OPTOELEKTRONICKOU SONDU OES60

Je konstruována jako přídatné zařízení k univerzálnímu čítači. Umožňuje bezkontaktní snímání otáček rotujících částí strojů. Sonda obsahuje zdroj světla, snímáči světlocitlivý prvek, zesilovací a tvarovací obvody. S čítačem a externím napájecím zdrojem se propojuje pomocí kabelu.

| | |
|---------------------------------|----------------------|
| rozsah měření otáček | max. 60 000 ot / min |
| drověň výstupního signálu | TTL |
| napájecí napětí a proud | 15 V ss / 150 mA |
| délka přívodního kabelu | 1,5 m |
| rozměry a hmotnost (bez kabelu) | 0 32 x 165 mm, 70 g |

ČÍSLICOVÝ TERMOMETR CTI

Slouží k měření teploty termocelanky v rozsahu -160 až +1800°C, k měření teploty platinovým čidlem Pt 100 v rozsahu - 200 až + 850 °C a k měření napětí ve dvou rozsazích + - 80,00 mV nebo + - 1999,9 mV. Vstupní obvody jsou řešeny jako plovoucí. K měření využívá 14-ti bitový A/C převodník. Hodnota měřené veličiny se odečítá na 4 1/2 místním displeji. Sériové rozhraní RS 232C slouží k přenosu měřených údajů do nadřazeného výpočetního systému. Přístroj je řízen vestavěným mikroprocesorem. Lze jej programovat z klávesnice se šestnácti tlačítky.

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| termocelanky | typ B,E,J,K,R,S,T |
| platinový odporový teploměr | typ Pt 100 |
| rozlišení při měření teplot | 0,1 °C |
| napájení | 220 V / 50 Hz + - 10 % |
| příkon | 15 VA |
| rozměry | 180 x 105 x 260 mm |
| hmotnost | 2,2 kg |

TEPLOTNÍ SONDY

Jsou určeny k měření teplot kapalin, sypkých i tuhých látek, do kterých lze vniknout sondou, a k měření povrchových teplot ve spojení s číslicovými termometry typu CTI, popř. obdobnými termometry.

| | MODEL No. K-1 | MODEL No. Pt100-1 |
|-------------------------|----------------|-------------------|
| rozsah měřených teplot | /°C/ max. 760 | -100 až 600 |
| setrvačnost | /s/ 40 | 90 |
| použití čidlo | termocelanké K | čidlo Pt100 |
| vnější průměr snímače | /mm/ 2,2 | 4,1 |
| délka vlastního snímače | /mm/ 200 | 220 |
| celková délka snímače | /mm/ 450 | 570 |
| délka přívodního vodiče | /mm/ 2 000 | 2 000 |

Informace a objednávky: LABORATORNÍ TECHNIKA ČSAV, Hlubinská 6, 701 00 Ostrava 1, tel. (069) 541 51

TESLA VRCHLABÍ

akciová společnost

nabízí

organizacím a podnikatelům

dvojité diody do 600 V pro proudy:

3 A KY 931, KY 941

6 A KY 933, KY 943

tyristory a triaky do 15 A

Objednávky: Tesla Vrchlabí, st. p.
odbyt

Bucharova 194, 543 17 Vrchlabí IV.



VÝROBA PLOŠNÝCH SPOJŮ FOTOCESTOU

jednostranný plošný spoj

– (cena: 35 Kčs/1 dm²)

oboustranný plošný spoj

– (cena: 50 Kčs/1 dm²)

přefocení předlohy na techn. film
od 10 ks zdarma

Adresa: Petr HURÁB
Rodinná 25/1003,
736 01 HAVÍŘOV–Bludovice



(02) 43 53 21

Naprogramujeme obvody:

PROM, EPROM,

EEPROM, paměť EPROM

Jednoplátových mikropočítačů, logika
a hradlová pole od libovolného výrobce.

IS, Za Zelenou ilákou 8, 140 00 Praha 4

**KANADSKO–NĚMECKO–MAĎARSKÁ
FIRMA** hledá **ČESKÉ FIRMY** s ochotou
predávat produkty
počítačové techniky. (IBM/PC)
č. tel.: 0709 272 46 fax: 0709 272 46

Přijímací technika

Nabízíme své osvědčené a kvalitní anténní zesilovače, slučovače
a rozbočovače. Pro SAT program dvojnásobné a čtyřnásobné
rozbočovače, pasivní i aktivní. Radi Vám zašleme výrobní program
naší firmy.

Oldřich Doležal, 110 00 Praha 1, Vladislavova 14,
tel. 02/269 96 25 nebo 02/55 58 79

ALSET, a.s., VRBOVSKÁ CESTA, 453B/159, 921 72 PÍŠŤANY, Vám ponuka :

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|--------------|-------|-----------------|--------|------------|-------|-------------|--------|-------------|--------|
| 4KB 1096 | 17.00 | KY 132/300 | 1.90 | KZ 241/11, BV2 | 2.20 | KCY 34 | 15.80 | KS 500 | 8.60 | MHB 4029 | 13.00 |
| KA 136 | 1.70 | KY 132/600 | 2.40 | KZ 241/6V2, 13 | 2.80 | KCY 35 | 13.20 | KSN 05 | 9.40 | MHB 4030 | 10.00 |
| KA 206 | 1.50 | KY 132/900 | 2.80 | KZ 241/6VB | 2.40 | KCY 36 | 14.10 | KSN 10 | 9.00 | MHB 4032 | 34.00 |
| KA 207 | 1.70 | KY 132/1000 | 3.40 | KZ 241/7V5, 12 | 2.40 | KCY 37 | 15.80 | KSN 20 | 9.00 | MHB 4035 | 11.30 |
| KA 213 A-D | 6.50 | KY 133 | 2.40 | KZ 241/9V1, 10 | 2.20 | KCY 38 | 16.00 | KSI 63 | 9.40 | MHB 4046 | 17.00 |
| KA 221 | 1.70 | KY 189 | 18.00 | KZ 260/10, 7V5 | 3.60 | KCY 39 | 18.40 | KSI 71 | 10.50 | MHB 4047 | 11.10 |
| KA 222 | 2.20 | KY 190 | 15.00 | KZ 260/13, 16 | 3.20 | KCY 40 | 17.60 | KSI 81 | 9.10 | MHB 4049 | 11.00 |
| KA 223 | 1.70 | KY 193 | 9.30 | KZ 260/15 | 3.80 | KD 135 | 9.60 | KSY 21 | 9.30 | MHB 4050 | 11.00 |
| KA 224 | 1.80 | KY 194 | 12.00 | KZ 260/6V2, 11 | 3.20 | KD 136 | 10.00 | KSY 62 A | 9.30 | MHB 4051 | 25.00 |
| KA 225 | 2.00 | KY 195 | 14.70 | KZ 260/BV2 | 3.60 | KD 137 | 10.00 | KSY 62 B | 9.00 | MHB 4052 | 14.00 |
| KA 261 | 1.20 | KY 196 | 3.00 | KZ 260/5V1, 18 | 4.20 | KD 138 | 10.50 | KSY 63 | 10.00 | MHB 4053 | 12.00 |
| KA 262 | 1.60 | KY 197 | 3.30 | KZ 260/5V6, 12 | 3.80 | KD 139 | 10.80 | KSY 71 | 11.00 | MHB 4066 | 9.60 |
| KA 263 | 1.70 | KY 198 | 3.60 | KZ 260/9V1, 6VB | 3.60 | KD 140 | 11.60 | KSY 72 | 9.00 | MHB 4068 | 13.00 |
| KA 264 | 2.10 | KY 199 | 4.10 | KZL B1/20 | 3.00 | KF 189 | 6.00 | KSY B1 | 9.20 | MHB 4076 | 14.00 |
| KA 265 | 1.30 | KY 250 | 4.60 | KZL B1/40 | 3.20 | KF 190 | 9.00 | KSY B2 | 9.70 | MHB 4081 | 9.90 |
| KAS 21/40 | 3.00 | KY 251 | 5.00 | KZL B1/145 | 3.90 | KF 254 | 4.60 | KUN 04 | 56.00 | MHB 4099 | 16.90 |
| KAS 21/75 | 3.60 | KY 252 | 5.40 | KZL B2/300 | 7.90 | KF 255 | 4.60 | KUN 05 | 64.00 | MHB 4116C11 | 30.00 |
| KAS 22 | 6.50 | KY 253 | 5.80 | KZL B2/350 | 7.90 | KF 422 | 4.20 | KUN 10 | 78.00 | MHB 4503 | 12.80 |
| KAS 231 SMD | 13.30 | KY 254 | 6.00 | VN násobič | 269.00 | KF 423 | 5.30 | KUN 19 | 99.00 | MHB 4518 | 28.00 |
| KAS 231-3 SMD | 18.50 | KY 255 | 6.00 | BU 20B A | 69.00 | KF 469 | 10.30 | KUN 20 | 88.00 | MHB 4555 | 12.50 |
| KAS 234 SMD | 11.00 | KY 261 | 5.20 | BU 50B AF | 63.00 | KF 470 | 11.20 | KUN 40 | 116.00 | MHB 551411 | 100.00 |
| KAS 244 SMD | 9.40 | KY 262 | 5.60 | KC 237 | 1.60 | KF 508 | 10.40 | TR 12 | 7.60 | MHB 5902 | 92.00 |
| KAS 31 | 13.00 | KY 263 | 6.00 | KC 237 A | 2.20 | KF 509 | 8.40 | TR 13 | 12.00 | MHB 6561 | 92.00 |
| KAS 31 A | 12.00 | KY 264 | 6.60 | KC 237 B | 2.10 | KF 517 11 | 2.50 | TR 15 | 7.60 | MHB 7106 | 94.00 |
| KAS 34 | 9.90 | KY 265 | 7.00 | KC 237 V | 2.40 | KF 520 | 21.50 | TR 18 | 12.00 | MHB 7109 | 104.00 |
| KAS 44 | 26.00 | KY 271 | 5.30 | KC 238 | 1.40 | KF 521 | 22.20 | TR 23 | 7.60 | MHB 7524 | 62.00 |
| KAS 44 A | 24.30 | KY 272 | 5.50 | KC 238 A | 1.70 | KF 522 | 22.50 | MA 145B | 11.20 | MHB 7533 | 121.00 |
| KAS 44 S | 28.00 | KY 273 | 5.80 | KC 238 B | 1.60 | KF 523 | 26.10 | MAA 550 | 11.20 | MHB 7555 | 20.00 |
| KAY 20 | 2.90 | KY 274 | 6.00 | KC 238 C | 1.60 | KF 552 | 24.70 | MAS 560 A | 18.00 | MHB 8035 | 179.00 |
| KAY 21 | 3.80 | KY 708 | 8.70 | KC 239 | 1.60 | KF 589 | 13.10 | MAS 562 | 22.00 | MHB 8048 | 149.00 |
| KAY 22 | 1.70 | KY 710 | 9.10 | KC 239 B | 1.70 | KF 590 | 19.40 | MHB 190 | 51.00 | MHB 8080 | 97.00 |
| KAY 23 | 1.80 | KY 711 | 10.10 | KC 239 C | 1.70 | KF 621 | 33.00 | MHB 191 | 37.00 | MHB 8155 | 179.00 |
| KB 105 T | 0.70 | KY 712 | 11.50 | KC 239 F | 2.50 | KF 622 | 31.00 | MHB 192 | 38.00 | MHB 8243 | 63.00 |
| KB 109 G | 4.60 | KY 715 | 12.10 | KC 307 | 3.10 | KF 630 D | 31.00 | MHB 193 | 225.00 | MHB 8251 | 90.00 |
| KB 113 | 9.80 | KY 717 | 15.40 | KC 307 A | 3.40 | KF 630 S | 21.00 | MHB 208 | 130.00 | MHB 8255 | 75.00 |
| KB 205 A | 4.00 | KY 718 | 18.50 | KC 307 B | 3.70 | KF 907 | 8.00 | MHB 576 | 60.00 | MHB 870811 | 30.00 |
| KB 205 B | 5.20 | KY 719 | 22.00 | KC 307 V | 4.20 | KF 910 | 8.80 | MHB 1902 | 105.00 | MHB 8748 | 685.00 |
| KB 205 G | 3.50 | KY 721 | 1.50 | KC 308 | 3.00 | KF 964 | 9.50 | MHB 2099 | 19.00 | MHE 2111 | 89.00 |
| KB 213 A-E | 4.80 | KYS 26/30 | 10.50 | KC 308 A | 3.30 | KF 966 | 10.20 | MHB 2009 A | 21.00 | MHE 3006 | 49.00 |
| KB 304 A-E | 8.70 | KYS 26/40 | 13.00 | KC 308 B | 3.10 | KF 982 | 10.20 | MHB 2100 | 50.00 | MHE 0320 | 85.00 |
| KB 313 | 15.00 | KYS 30/30 | 44.00 | KC 308 C | 3.40 | KF 992 SMD | 12.70 | MHB 2102 A | 40.00 | MHE 4543 | 30.00 |
| KB 413 | 29.00 | KYS 30/40 | 63.00 | KC 309 | 3.00 | KF 994 SMD | 12.20 | MHB 2114 | 74.00 | | |
| KR 100 | 2.80 | KYM 31/50 | 28.00 | KC 309 B | 3.00 | KF 996 SMD | 12.80 | MHB 2716 11 | 70.00 | | |
| KR 9903 | 5.40 | KYM 31/100 | 31.00 | KC 309 C | 3.20 | KFS 17 SMD | 13.00 | MHB 3323 | 97.00 | | |
| KY 130/80 | 1.10 | KYM 31/150 | 36.00 | KC 309 F | 5.00 | KFM 16 | 32.70 | MHB 4001 | 13.00 | | |
| KY 130/150 | 1.30 | KYM 31/200 | 42.50 | KC 635 | 3.10 | KFM 17 | 30.20 | MHB 4002 | 14.00 | | |
| KY 130/300 | 1.70 | KYI 20 | 22.00 | KC 636 | 3.20 | KFY 16 | 14.80 | MHB 4006 | 13.00 | | |
| KY 130/600 | 2.00 | KYI 28/10-18 | 9.80 | KC 637 | 3.20 | KFY 18 | 16.50 | MHB 4011 | 11.00 | | |
| KY 130/900 | 2.40 | KYI 30 | 24.00 | KC 638 | 3.40 | KFY 34 | 15.00 | MHB 4012 | 11.00 | | |
| KY 130/1000 | 3.00 | KYI 61V-66H | 24.00 | KC 639 | 3.80 | KFY 46 | 16.50 | MHB 4013 | 15.00 | | |
| KY 131 | 2.00 | KYI 70-79 | 23.40 | KC 640 | 4.20 | KS 4391 | 13.30 | MHB 4015 | 10.00 | | |
| KY 132/80 | 1.30 | KZ 140 | 2.60 | KCJ 10 | 7.90 | KS 4392 | 12.00 | MHB 4020 | 13.60 | | |
| KY 132/150 | 1.50 | KZ 141 | 2.40 | KCY 33 | 15.60 | KS 4393 | 8.70 | MHB 4024 | 11.00 | | |

Tieto ceny platia pri odbere 1 až 10 ks. Pri odbere väčšieho množstva sú účtované ceny nižšie v priemere o 5 až 35 %.
V dôsledku situácie na trhu sú možné odchýlky od uvedených cenových relácií. Väčšina prvkov bude v predaji i v prevedení SMD.
Ponúkaný sortiment bude rozšírený o pasívne prvky, prípadne ďalšie elektronické súčiastky.

KATALOG LOG. 10

- orientačné parametre radu 74, 74S, 74LS, 74AS, 74ALS
- úplné parametre všetkých typov radu 74HC, 74HCT, 74T
- kompletný katalog v cene 50 Kčs nami dodaný katalog obsahuje ceník všetkých typov radu
- orientačne 74HCT00
- 8 Kčs, 10 ks a 6 Kčs

Smreková 21
010 01 Žilina

metest

MULTIMETRE OSCILOSKOPY

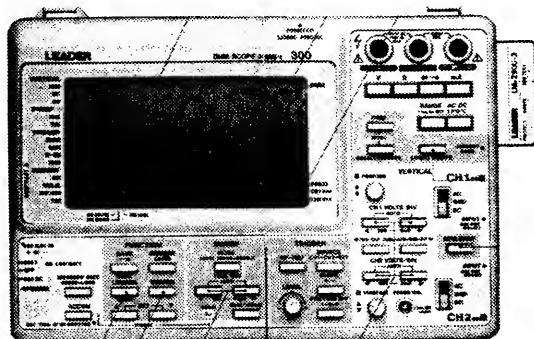
a ďalšie meracie prístroje
ázijskej aj americkej výroby
Multimetre už od
800 Kčs

Smreková 21
010 01 Žilina



NOVINKA

DIGITÁLNÍ PAMĚŤOVÝ OSCILOSKOP, MULTIMETR A LOGICKÝ ANALYZÁTOR V JEDNOM PŘÍSTROJI JAPONSKÉ FIRMY L E A D E R - MODEL 300



- 2-kanál DPO, 30 MS/s, 10 MHz
- 3,5 místný DMM (U,I,R, tester diod)
- paměťový modul pro zápis až 80 průběhů
- 8-kanálový logický analyzátor
- SUPER TWIST LCD Display 128 x 240 bodů
- Hard Copy výstup na tiskárnu
- provoz na síť i baterie

CENA: 75 000 Kčs

ROZMĚRY: 240 x 44 x 165 mm

HMOTNOST: 1,2 kg

a další měřicí přístroje ze široké nabídky firmy L E A D E R za ceny v Kčs:

- osciloskopy digitální, analogové
 - multimetry, měřiče R, L, C
 - čítače, měřiče frekvence
 - nf, vf, funkční generátory
 - měřicí přístroje pro AUDIO, VIDEO a TV
 - TV monitory průběhů/vektorskopy
- Na 33.MSV Brno 1991 nás najdete v pavilonu D,
3.galerie, č. 85

DODÁVÁ:



Z A C O M S. A.
84, Rue du Rhone
CH-1201 Geneve, Switzerland

PRODEJ
A SERVIS:



V Ú M T B r n o
Kounicova 67a
658 31 Brno
tel. 740500/171 nebo 754246
fax (5)755259



**Kvalitní výpočetní systémy
PC/AT 286, 386, 486
od firmy CHALLENGER,
laptopy a spotřební elektroniku
z jihovýchodní Asie
v širokém sortimentu, s plným
zajištěním servisu
Vám rychle a cenově výhodně
zajistí obchodní zastoupení
JOINT VENTURE ALPA v ČSFR**

**Adresa: Thurnova 43, 169 00 Praha 6
tel. (02) 35 39 963
fax. (02) 32 22 63**

VELKÁ NABÍDKA ZÁSILKOVÉ SLUŽBY SEDLÁČEK a syn

Od května 1990 byla otevřena zásilková služba pro mládež a radioamatéry, která nabízí velký sortiment polovodičů řady: KC, KF, KFY, KSY, diody: KY130-132, zenerky: KZ 260 ap. IO řady: MH, MBA, MHB, MAB, MAA, MDA, MAC, MZH, MCA, Maf. Dále Ge tranzistory: 103-106, NU70, GC500, GC520, 522 párované GC510 + 20, čtveřice GAZ51 i jednotlivé, výkonové tranzistory: KU611-12, KU608, KD605, KD366-7, Kostříčky v krytu Ø5, VN násobiče, dále odpory TR191, TR212, kondensátory keramické.

Toto všechno můžete obdržet ze snížené ceny v naší zásilkové službě.

Na požádání Vám zašleme seznam i s cenami.

**Zásilková služba:
SEDLÁČEK a s. Pod Kozincem 1472,
756 61 Rožnov p. Rad.**

Jak navázat a vést spojení

(Pokračování)

Je výhodné znát jak české, tak i mezinárodní hláskování z paměti. Hláskovací abeceda je v tab. 2. Vedle těchto kódů se ve vysílání CB ujal řada mnohdy i slangových pojmů, které hezkými i veselými výrazy označují často i vážné věci. Tyto pojmy mohou být mnohde i regionální, u nás patrně ještě nejsou zavedeny. Příště uvedeme některé pojmy, užívané v západoevropských zemích. Při mnohých vážnějších spojeních je obvyklé vzájemné předání krátké zprávy, která protistanici informuje o síle jejího signálu a kvalitě modulace, případně rušení. Síla signálu protistanice se udává ve stupních S a je buď odhadována, nebo – má-li OR měřicí přístroj nazývaný

S-metr, čteme ji na něm. U některých OR je S-metr tvořen řadou svítících LED. Srozumitelnost (kvalita) signálu se určuje v stupních R, ta se udává ovšem zřídka. Tabulku s hodnotícími kritérii pro stupně R a S uvedeme v některém z příštích pokračování.

Tabulky uvádíme zcela úmyslně, i když se to mnohým bude zdát pro místní spojení zcela zbytečné. Jednak je možné poslouchat mnoho zahraničních stanic z velkých dálek, jejichž signály se odrážejí od ionosféry, jednak se může stát, že pojedeme na dovolenou do zahraničí s autem, ve kterém máme vestavěnou OR. Přejdou-li nám tyto výrazy do krve, snadněji porozumíme, o čem se protistanice vlastně baví, a ulehčí nám to první zatěžkávací zkoušku při spojení se zahraničním partnerem. Ale hlavně je třeba se

předem důkladně připravit na dlouho očekávaný vstup našich CB-čkářů do Evropy, který doufejme přijde se změnou povolenacích podmínek.

Příště se konečně dostaneme k technice, povíme si o druzích občanských radiostanic, jejich příslušenství a možných dosazích našich spojení. Pište Vaše otázky.

Změny

v povolenacích podmínkách pro OR platné od března 1991

Vzhledem k výrobní lhůtě časopisu nebylo možné v CB reportu pohotově aktualizovat změny v povolenacích podmínkách pro OR. Dodatečně tedy uvádíme změny, které se vztahují na články v AR A5 a 6/91.

Sdělení IR Praha ke změnám bylo uvedeno v rubrice „Čtenáři se ptají“ v AR A5/91, některé body tedy zveřejňujeme znovu, což nebude na škodu.

1) Při vyřizování povolení OR se již nevyžaduje výpis z rejstříku testů.

2) OR lze provozovat na všech 40 kanálech podle mezinárodního rozdělení, tj. včetně kanálů 28 až 40. Doporučuje se, aby kanály č. 2, 6, 10, 14, 18, 22 a 23 byly vyhrazeny modelářským stanicím.

3) Upozorňujeme na změnu přidělení kmitočtu v návodech k obsluze u dovážených OR:

| kanál | MHz | modulace | pozn. |
|-------|--------|----------|-------|
| 23 | 27,255 | FM | OM |
| 24 | 27,235 | FM | OR |
| 25 | 27,245 | FM | OR |

V tomto smyslu si opravte tabulku rozdělení kanálů v AR A6/91.

4) Největší výstupní výkon při nemodulované nosné vlně nesmí přesáhnout 4 W při FM, 1 W při AM a 2 W PEP při SSB. Použití přídatných koncových zesilovačů není dovoleno.

5) Stanice mohou být používány nejen jako přenosné a pohyblivé (vozidlové a na lodi), ale rovněž i jako pevné (stacionární) nebo základnové (domácí).

6) Mohou být používány různé druhy antén bez omezení rozměru s výjimkou směrových antén se zesílením v horizontální rovině.

7) Doporučuje se omezit povolování OR pro hospodářskou činnost.

8) Provoz na území hl. m. Prahy je omezen, stanice je zde možno provozovat pouze na kmitočtech od 27,155 MHz výše, tj. kanál 18 až 40.

František Andrlík, OK1DLP

Naše kontaktní adresa:

Fan radio, Kralovická 53, 323 28 Plzeň.

Tab. 2. Hláskovací abeceda

| písmeno | anglická výslovnost | české hláskování | mezinárodní hláskování | fonetická výslovnost |
|---------|---------------------|------------------|------------------------|----------------------|
| A | ej | Adam | Alfa | alfa |
| B | bi | Božena | Bravo | brávo |
| C | si | Cyril | Charlie | čarli |
| D | dý | David | Delta | delta |
| E | i | Emil | Echo | eko |
| F | ef | František | Foxtrot | foxtrot |
| G | dži | Gustav | Golf | golf |
| H | ejč | Helena | Hotel | hotel |
| I | áj | Ivan | India | indyja |
| J | dzej | Josef | Juliett | džulijet |
| K | kej | Karel | Kilo | kylo |
| L | el | Ludvík | Lima | lima |
| M | em | Marie | Mike | majk |
| N | en | Neruda | November | nóvembr |
| O | ou | Otakar | Oscar | óskr |
| P | pi | Petr | Papa | papa |
| Q | kjú | Quido | Quebec | kébek |
| R | á(r) | Rudolf | Romeo | rómeo |
| S | es | Svatopluk | Sierra | sijera |
| T | tý | Tomáš | Tango | tango |
| U | ju | Urban | Uniform | juniiform |
| V | vi | Václav | Victor | viktor |
| W | dabljú | William | Whisky | uisky |
| X | ex | Xaver | X-ray | exrej |
| Y | uai | Ypsilon | Yankey | jenki |
| Z | zed | Zuzana | Zulu | zulu |

číslice

0
1
2
3
4

zírou
uan
tů
srí
tór

5
6
7
8
9

fajf
siks
sevn
ejt
najn

Nový typ občanské radiostanice C-Phone



vznikl v laboratořích firmy Conrad, která jej zařadila do své nabídky elektronického zboží pod katalogovým číslem 203033; je pozoruhodný nejen moderně řešeným designem. Revoluční je i jeho technické řešení.

Využití mikroprocesoru mu dalo možnosti, kterých nebylo možné při klasické obvodové technice dosáhnout. Charakteristické je, že provoz se stanicí je stejně jednoduchý a komfortní, jako s telefonem. I vzhledově připomíná tato stanice radiotelefon do auta. „Mikrotelefonní“ část obsahuje všechny ovládací prvky i elektroniku. Stanice může pracovat s deseti libovolně naprogramovanými kanály a se čtyřmi možnými režimy volby kanálů. Zajímavou novinkou je vestavěný druhý přijímač, který nepřetržitě „hlídá“ nouzový kanál 9. S vestavěnou selektivní volbou protistanice lze uskutečnit spojení s vybraným partnerem. Vysílač má výkon 4 W. Displej LCD je prosvětlován žlutým pozadím a je dobře čitelný za všech světelných podmínek. Citlivost přijímače je 0,2 μ V pro poměr signál/šum 10 dB. Kanály se volí tlačítkem „nahoru-dolů“.

Test této stanice byl otištěn v loňských číslech 7 a 8 časopisu Funk u Freizeit (SRN). Zajímavá je cena: při odběru jednoho kusu 459 DM, od tří kusů po 419 DM, od deseti kusů výše po 398 DM.

Nový typ
občanské radiostanice
Conrad C-Phone

A/R
91

Amatérské RADIO

Směšovací pult

Ing. Ivan Skalka

(Dokončení)

Pro uchycení plochých diod D8 až D19 na panelu je použit držák z obr. 16. Při použití analogových indikátorů nebudeme osazovat IO5, D7 a R22 až R24.

Napájecí zdroj

Napájecí zdroj, jehož schéma je na obr. 17 a deska s plošnými spoji na obr. 18, je velmi jednoduchý. Stabilizátory je potřeba umístit na chladič ve tvaru úhelníku. Nepoužijeme-li na jednotce Monitor a odposlech obvod MBA810, nebudou použity součástky D9 až D12, C9 a Po2.

Vzhledem k použití operačních zesilovačů by bylo vhodnější provést v napájecím zdroji předstabilizaci na ± 18 V a na každé jednotce umístit malé stabilizátory pro ± 15 V. Je nutno přiznat, že zde bylo přihlédnuto k minimalizaci devizové náročnosti. Navíc při důsledném používání filtračních kondenzátorů se nevyskytly sebemenší potíže se stabilitou použitých operačních zesilovačů.

Napájecí zdroj je realizován na dvou deskách s plošnými spoji. V případě nepoužití D9 až D12 a C9 budou osazeny naprosto shodně a propojeny podle schématu pro získání stabilizovaného napětí ± 15 V.

Konstrukční provedení

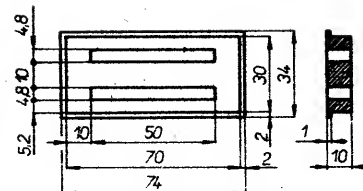
Všechny jednotky jsou mechanicky vyřešeny tak, že představují kompaktní stavební díl. Mimo desky s plošnými spoji jsou umístěny pouze tahové regulátory hlasitosti a svítivé diody. Ostatní potenciometry jsou typu TP 160 a jsou připojeny přímo k plošnému spoji, stejně jako přepínače Isostat.

Pro zlepšení tuhosti uchycení potenciometrů je použit pásek, jehož tvar potřebný pro vstupní jednotku je na obr. 19. Pro jiné jednotky se použije příslušná část. Potenciometry nejdříve přišroubujeme v potřebném pořadí do otvorů v držáku a teprve potom připevníme k plošnému spoji. Nejdříve si však musíme samotnou desku připravit pro osazování. Po vyvrtání otvorů (o průměru 0,8 mm a 1 mm) zhotovíme výřezy pro sběrnice na spodní straně a na bocích pro zasunutí podpěry (viz obrázek desek s plošnými spoji). Dále zhotovíme drážky pro držák TR1 (obr. 4) a pro IO5 (obr. 13).

Pro uchycení přepínačů Isostat je nutné připravit otvory opatřené dutými nýtky 1,6 \times 2,5 mm. Důvodem je potřeba umístit přepínače do osy potenciometrů a tím vychází zasunutí vývodů těchto přepínačů do roviny se stranou spojů desky. Nýtky dáme všude tam, kde je potřebný elektrický spoj a pro zpevnění na krajní vývody. Problémem je, že se prakticky nepodaří koupit přepínače v potřebné sestavě. Proto je nutné zakoupené libovolné sestavy rozebrat a přeskládat podle potřeby.

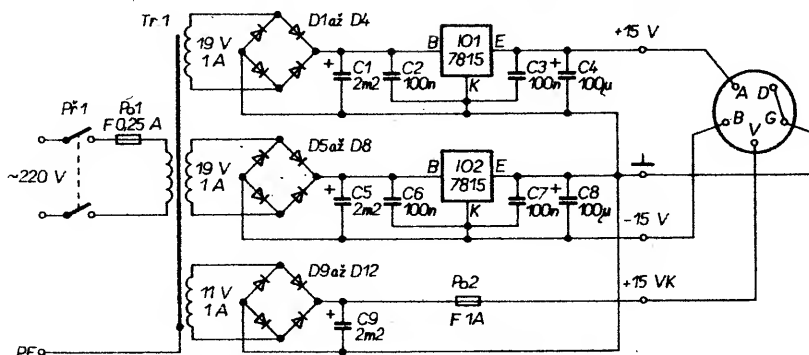
Úpravu vyžaduje také použitý mikrofonní transformátor 2AN0504. Originální provedení má pouze tři vývody, protože primární a sekundární vinutí jsou jedním koncem spojena. Je proto nutné připravit ve víčku krytu nový izolovaný vývod a vinutí rozdělit tak, aby vstupní část s malou impedancí byla připojena na izolované vývody a výstupní část s velkou impedancí byla jedním

koncem spojena s kotrrou pouzdra. Celý transformátor je na desce přichycen držákem podle obr. 20. Při použití dvou VU-metrů

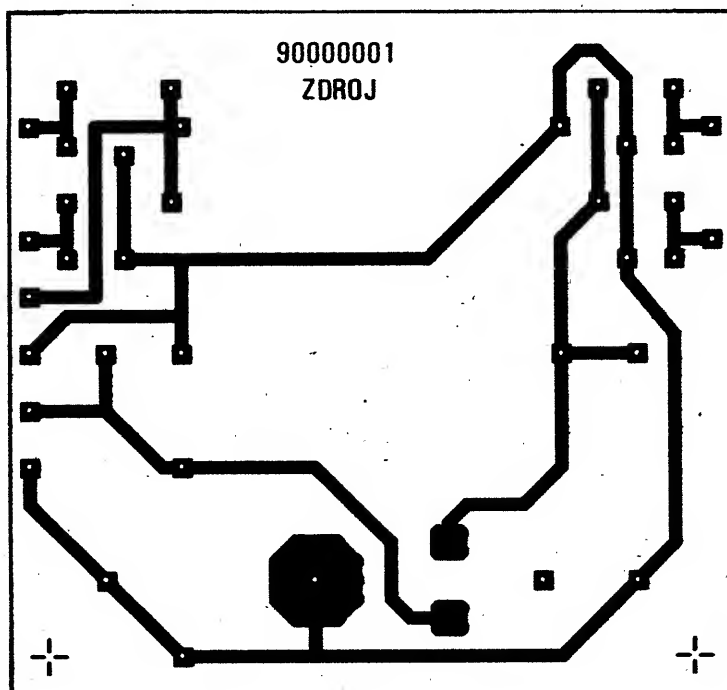
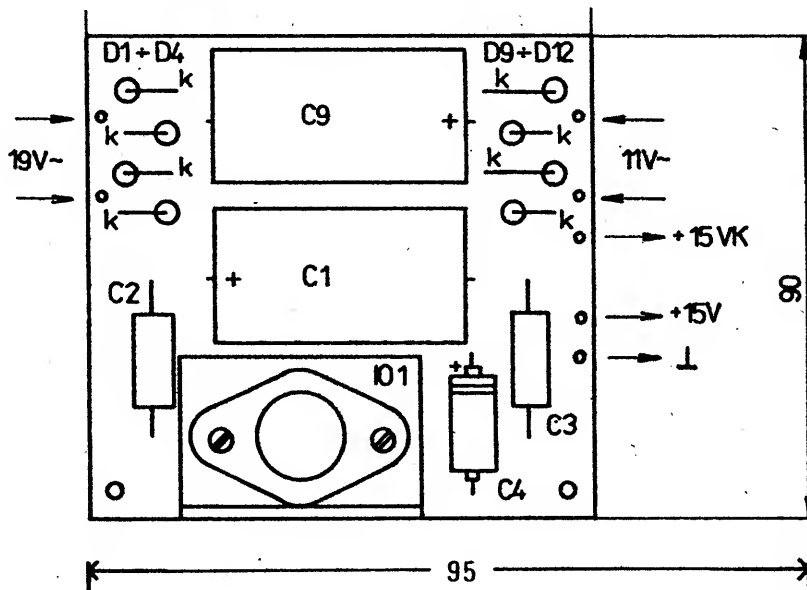


mat.: dural - povrch leštit

Obr. 16. Držák plochých diod



Obr. 17. Schéma zapojení napájecího zdroje



Obr. 18.
Deska Z30
s plošnými
spoji

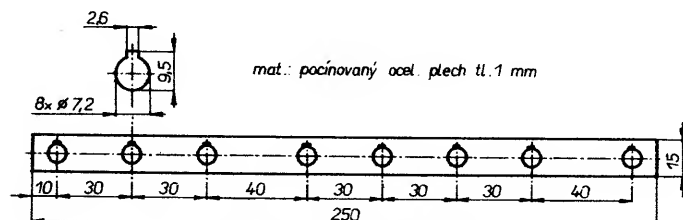
a jejich umístění tak, jak je to naznačeno na obr. 21, je ještě potřebné upravit desky s plošnými spoji výstupních jednotek. Na dvou jednotkách na kterých nebudou osazeny součástky indikátoru, připravíme výřez naznačený na obr. 15. Tento výřez je potřebný pro umístění plochých svítivých diod, umístěných v držáku podle obr. 16.

Další úprava spočívá v nápravě chyby – na desce s plošnými spoji nejsou připraveny otvory pro rezistor R28. Po zapájení

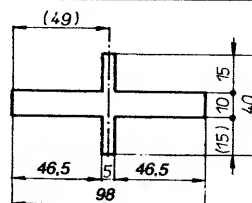
všech součástek jsou jednotky připraveny k ožívování. Pouze na jednotce Echo spojíme dva body označené SOLO a na jednotce Monitor a odposlech body označené V1 až V4.

Propojení všech jednotek, a zároveň všech součástek umístěných mimo desky s plošnými spoji a konektorů, je na obr. 22. Velmi užitečný a přehledný je i obr. 23, kde jsou všechny konektory i s rozložením signálů. Připojování většího počtu mikrofonů us-

nadňuje konektor, na kterém jsou soustředěny všechny symetrické vstupy. Využití těchto vstupů předpokládá mít připravený vícežilový stíněný kabel, opatřený na jednom konci příslušným protikusem a na konci druhém rozbočovací skříňkou pro připojení několika mikrofonů, či jiných zdrojů signálu. Všechny konektory jsou kresleny při pohledu na pájovou stranu. Usnadňuje to zapojování v samotném pultu i zhotovování propojovacích šňůr, protože získáváme přímo pohled do

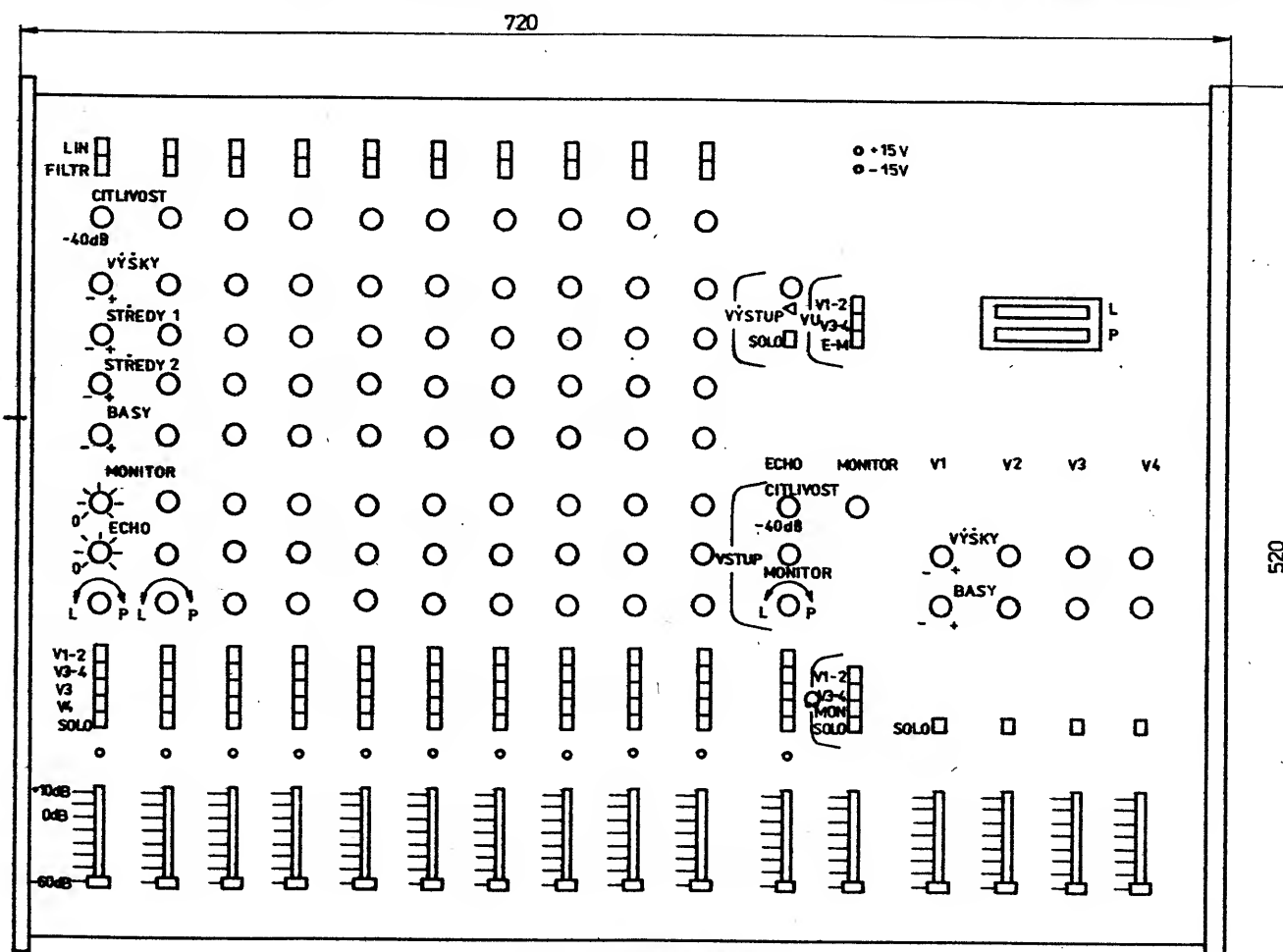


Obr. 19. Držák potenciometru



mat.: pocínovaný ocel. plech tl. 1 mm

Obr. 20. Držák mikrofonního transformátoru



Obr. 21. Popis ovládacích prvků

Seznam součástek

Napájecí zdroj

Kondenzátory

| | |
|----------------|----------------|
| C1, C5, C9 | 2,2 mF, TE 675 |
| C2, C3, C6, C7 | 100 nF, TC 206 |
| C4, C8 | 100 μF, TE 984 |

Polovodičové součástky

| | |
|-----------|-----------|
| D1 až D12 | KY132/150 |
| IO1, IO2 | MA7815 |

Ostatní součástky

| | |
|-----|----------------------|
| Po1 | Remos s vložkou 048A |
| Po2 | Remos s vložkou 048A |
| Pf1 | páčkový |

0,25 A

1 A

1 ks

Chladiče

| | | |
|-----|--|------|
| TR1 | transformátor asi 50 VA, 220 V, 50 Hz, 2× 19 V (1 A), 11 V (1 A) | 2 ks |
| | 2× 19 V (1 A), 11 V (1 A) | |

Ostatní součástky

| | | |
|---|------------------------------|------|
| LQ1702 | | 2 ks |
| TR 214 | 1,5 kΩ | 2 ks |
| konektor URS-26pólový (přip. TX 518 6213) | | 1 ks |
| konektor ŠR20 B5 G7 zásuvka | | 2 ks |
| ŠR20 KPN 5 Š7 vidlice | | 2 ks |
| nř konektor 6AF28213 5pólový | | 3 ks |
| nř konektor 6AF28205 | (2 × n + 9) | ks |
| Mechanické díly | | |
| nosný panel | (obr. 24 – pro 10 vst. jed.) | 1 ks |
| bočnice | | 2 ks |
| držák mikrof. transf. | n | ks |
| držák potenciometru | (n + 2) | ks |

| | | |
|--------------------------------|---------------|------|
| držák kulaté diody | (n + 3) | ks |
| držák plochých diod | | 1 ks |
| knoflík | (8 × n + 13) | ks |
| podpěra jednotek | | 1 ks |
| hmátník Isostat | (7 × n + 17) | ks |
| hmátník tah potenciometru | (n + 6) | ks |
| duť nýt 1,6 × 2,5 mm | (30 × n + 80) | ks |
| duť nýt 3 × 5 mm, | (4 × n + 24) | ks |
| šroub M3 × 12 zapuštěný | (2 × n + 12) | ks |
| šroub M3 × 8 válcový | | 5 ks |
| matice M3 nízká | (4 × n + 30) | ks |
| vrut 3 × 30 zapuštěný | | 4 ks |
| (n – počet vstupních jednotek) | | |

A/8
91

Amatérské RADIO

protikusu a nemusíme nic zrcadlově otáčet – proto poznámka v názvu obr. 23 – pohled od obsluhy.

Hlavním a nejdůležitějším mechanickým dílem je nosný panel obr. 24. Velkou předností tohoto uspořádání je, že modifikace pro jiný počet jednotek, jiné tahové potenciometry, jiný počet, uspořádání či provedení VU-metru, se promítá pouze do tohoto mechanického výkresu (při změně šířky je ještě nutné upravit podpěru jednotek – obr. 25).

Po vyvrtání a vyfrézování všech děr do nosného panelu, ohnutí do tvaru písmene U a vhodné povrchové úpravě, nanytujeme na zadní stranu dutými nýtky (o \varnothing 3 mm) všechny nf konektory. Přišroubujeme konektor pro přívod napájení a symetrických vstupů (uvedené rozměry pro konektor URS). Potom připevníme tahové potenciometry TP 600. Do příslušných děr vložíme šrouby M3 \times 12 se zapuštěnou hlavou a přitáhneme maticí M3. Nasuneme potenciometr a připevníme ho další maticí. Kulaté diody (indikace přebuzení a napájení ± 15 V) jsou uchyceny držáky z obr. 26 (při použití diod o průměru 3 mm přizpůsobíme i držák). Dále propojíme konektory symetrických vstupů (horní řada) s konektorem URS (nemusí to být stíněnými vodiči).

Důležitým spojem je uzemnění všech konektorů. V souladu se schématem na obr. 22 propojíme všechny kolíky č. 2 (kromě výkonového výstupu MONITOR), včetně příslušných kolíků URS a přivedeme do společného bodu na konektoru napájení, kde je rovněž realizováno spojení s kabelem směšovacího pultu. Takto upravený hlavní panel je připraven pro vestavění oživených a nastavených jednotek.

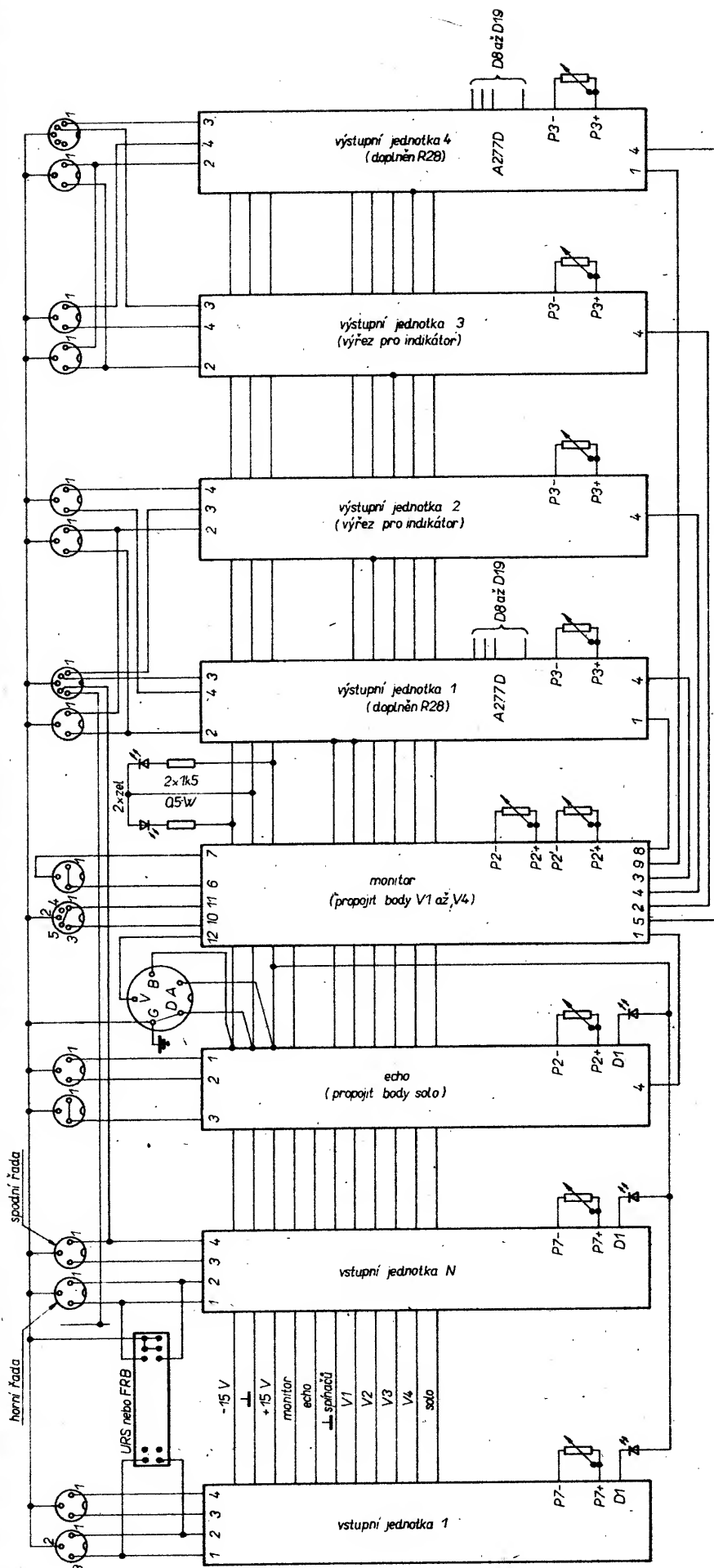
Napájecí zdroj tvoří samostatnou konstrukční část. Na základovou desku připevníme síťový transformátor a obě desky s plošnými spoji. Na čelní panel přišroubujeme síťovou zásuvku, síťový spínač P1, pojistku Po1 v pouzdru Remos, výstupní konektor ŠR a případnou pojistku Po2. Rozměry a provedení skříňky si snadno každý určí sám. Na tomto místě je třeba důrazně upozornit, že kostra transformátoru musí být vodičvě spojena se skříňkou a tato zase s ochranným vodičem PE. Proto je nutné, aby přívodní šňůra byla tří vodičová, což je ale jisté pro každého zdatného elektrotechnika samozřejmostí. Zároveň nelze obecně doporučit spojení nulového potenciálu zdroje s ochrannou svorkou PE.

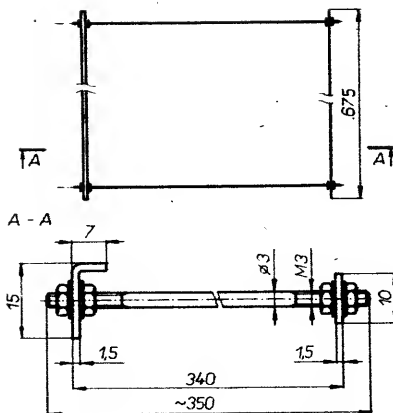
Oživení a nastavení

Oživení a hlavně nastavení jednotlivých jednotek je vzhledem k minimálnímu počtu nastavovacích prvků jednoduché a snadné. Všechny dosud realizované jednotky (3 ks) pracovaly při bezchybné montáži a použití změřených součástek na první zapojení.

Při zkoušení vstupní jednotky připojíme nejdříve vnější součástky – místo P7 rezistor 100 k Ω a na vývod D1 svítivou diodu s anodou spojenou s napětím $+15$ V. Nejdříve zkontrolujeme funkčnost všech vstupů a přepínače LIN. Důležitým kontrolovaným parametrem je citlivost vstupní jednotky. Na vstup 4 připojíme z generátoru střídavé sinusové napětí s kmitočtem 1 kHz. Měříme na výstupu zesilovače IO1a při obou krajních polohách potenciometru P1. Při napětí 1,55 V na IO1a musí být vstupní úroveň jednou 25 mV a podruhé 4,55 V.

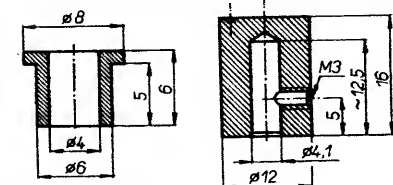
Potom připojíme signál na vstup 3 (případně 1, 2) a měříme pouze při minimálním zesílení (vstupní napětí 135 mV). Rozsah regulace citlivosti jsme již ověřili a proto





mat.: pocínovaný ocel. plech tl 1,5 mm
ocelová tyč $\varnothing 3$ mm

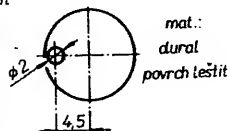
Obr. 25. Podpěra jednotek sešroubovaná



mat.: dural - povrch leštit

Obr. 26. Držák
kulaté diody

Obr. 27. Knoflík



mat.:
dural
povrch leštit

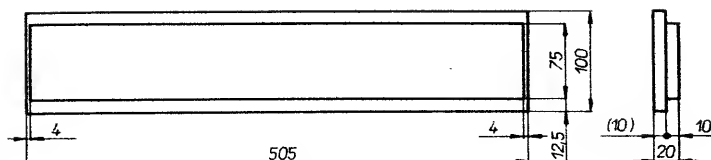
V4 a SOLO. Jako poslední změříme kmitočtovou charakteristiku. Pro toto měření přivedeme signál na vstupy 1, 2 a potenciometry P2 až P5 nastavíme do střední polohy.

Na jednotce ECHO musíme připojit rezistor 100 k Ω místo P2 a stejně tak svítivou diodu na vývod D1. Při kontrole vstupního zesilovače a rozdělení signálu mezi jednotlivé sběrnice je postup zcela shodný jako u vstupní jednotky. Naměřené vstupní úrovně by měly být ve shodě s technickými parametry. Pro vstup 1 34 mV a 6,1 V, pro vstup 2 185 mV. Na sběrnice zesilovač IO2 přivedeme signál o velikosti 1,5 V přes rezistor 1 k Ω . Následující kontroly výstupů, rozsahy napětí i nastavení indikace D1 jsou analogické se vstupní jednotkou.

Na jednotce Monitor a odposlech připojíme rezistory 50 k Ω místo potenciometrů P2 a P2'. Výstupy 10 a 11 zatím rezistory 75 Ω a při použití MBA810 výstup 6 rezistorem 4 Ω . Na sběrnice zesilovače přivedeme signál přes rezistory odpovídajících odporů (MONITOR 1 k Ω , SOLO 2,2 k Ω). Kontrolujeme funkci jednotlivých přepínačů – pro sluchátka na výstupech 10, 11, pro VU-metry na výstupech 8, 9 a signál monitoru na výstupu 6.

Kontrola výstupní jednotky vyžaduje připojení rezistoru 100 k Ω místo P3 a přivedení signálu k IO1 přes rezistor 2,2 k Ω . Změřené údaje zpětnovazebního kmitočtového korektoru s IO2 musí odpovídat technickým parametrům. Napětí na výstupech 2, 4 a SOLO bude nabývat již známých velikostí (s respektováním úrovně + 10 dB za regulátorem hlasitosti). Pouze na výstupu 3 naměříme 15 mV při napětí 1,5 V na výstupu IO2. V indikátoru výstupní úrovně zkontrolujeme průchod signálu jen po vstup IO5, protože připojení všech svítivých diod D8 až D19 je dost

Obr. 28.
Bočnice



mat. laťovka - tl 20 mm

obtížné. S ohledem na omezení maximální zpracovatelné amplitudy je zesílení vstupního zesilovače IO4a, který zároveň pracuje jako jednocestný usměrňovač, nastaveno na $A_v = 3,9$. Uvažujeme-li totiž jmenovité napětí 1,55 V a přebuditelnost +3 dB, vychází špičkové napětí na výstupu IO4a 12 V. Na vstupu 1 tedy měníme střídavé napětí v rozsahu 35 mV a 2 V a na výstupu IO4c měříme ss napětí aproximované logaritmickou závislostí.

U napájecího zdroje je oživení jednoduché. Změříme střídavé napětí z transformátoru, které by se při vstupním napětí 220 V nemělo od uvedených hodnot příliš lišit. Výstupní napětí stabilizátorů ± 15 V kontrolujeme naprázdno i při zatěžovacím proudu 1 A. O to větší pozornost a pečlivost však věnujeme zapojování konektorů a kabelu pro přívod napájecího napětí do pultu. Případná chyba znamená spolehlivé zničení operačních zesilovačů.

Takto připravené jednotky začneme zapojovat do hlavního nosného panelu. Každou jednotku zasuneme do ji určené polohy a nejdříve zajistíme ovládacími knoflíky, jejichž rozměry jsou na obr. 27. Další zapojování usnadní obr. 22. Vstupní jednotky propojíme hned s konektory, tahovým potenciometrem i svítivou diodou. Vstupy 1 a 2 obyčejnými vodiči, 3 a 4 stíněnými a propojení s P7 rovněž stíněným vodičem tak, že stínění realizuje spoj „+“ a stíněný vodič spoj „-“. U ostatních jednotek platí stejné zásady s tím, že všechny výstupní signály není nutné vést stíněnými vodiči. Pro přívod napájecího napětí použijeme vodiče o průřezu min 0,5 mm². Zapojíme rovněž spoje, související s indikátory výstupní úrovně – propojení mezi jednotkami i propojení s vlastními svítivými diodami. Zde je vhodné použít páskový vodič. Po vestavění všech jednotek zbývá spojit všechny jednotky sběrnice. K tomu potřebujeme holý, neizolovaný, snadno pájitelný vodič vhodného průměru a délky (měděný nebo pocínovaný). Při pájení první sběrnice je nutné rozměřovat a přesně dodržovat rozteče mezi jednotkami, protože oprava chyby v této fázi znamená posouvání i všech následujících jednotek. Všechny sběrnice jsou připájeny na všech jednotkách. Výjimku tvoří pouze ECHO (končí na jednotce Zemo), MONITOR (končí na Monitoru) a Echo spínačů (končí na výstupní jednotce V1). Pozice jinak stejných výstupních jednotek je určena propojením příslušné sběrnice na sběrnice zesilovače drátovou spojkou – viz obr. 15. Jako poslední „zavěsíme“ na sběrnici ± 15 V rezistory, příslušející k zeleným svítivým diodám, které indikují přítomnost napájecího napětí a tím i zapnutí napájecího zdroje.

Po kompletním sestavení a propojení ověříme průchod signálu ze všech vstupů na všechny výstupy, funkčnost spojů mezi jednotkami i vnějšími prvky a bezchybnou spolupráci jednotek. Jestliže je vše v pořádku a přístroj plní požadované funkce, zasuneme do výřezů v bocích jednotek sestavenou podpěru podle obr. 25, v několika místech připájíme, z boční strany zasuneme spodní víko a zajistíme šroubem M3 (viz jeden otvor v rohu rozvinutého tvaru panelu), boky uzavřeme bočnicemi (obr. 28) a směšovací pult je připraven k použití.

Závěr

Popis ovládacích prvků je zjednodušen uveden na obr. 21. Tento obrázek nechť je pouze vodítkem a inspirací k výtvarnému ztvárnění a grafickému provedení hlavního panelu. Ideálním řešením je použití popsaného krycího eloxovaného plechu nebo využití síťotisku. Ve druhém případě je nutné nejdříve zatmelit hlavy šroubů, na kterých jsou připevněny tahové potenciometry.

Je zřejmé, že modulová koncepce dává možnost libovolného rozšiřování jak počtu vstupních jednotek, tak i tvorby jednotek nových. Mnohým bude chybět stereofoonní vstupní jednotka pro připojení gramofonu, případně větší počet efekťových kanálů. Při dodržení roztečí přepínačů, potenciometrů a sběrnice nebude pro zručného návrháře problémem takové nové jednotky vytvořit. Při správném návrhu bude začlenění mezi stávající jednotky působit přirozeně.

Na závěr přejí všem budoucím uživatelům, zvukařům i fonoamatérům hodně příjemných chvil při živých vystoupeních, reprodukování hudby, ale hlavně při spolupráci na tvorbě nových nahrávek, což je činnost velice náročná, ale ta nejzajímavější a nejkrásnější.

Malé série plošných spojů levně, rychle, reprodukovatelně

Základní myšlenkou popisovaného výrobního postupu je zhotovení šablony, kterou lze rychle nakreslit obrazce plošných spojů na fólii kuprexitové desky.

Jednotlivé kroky technologického postupu:

Slepit jednu kapkou ředidla v každém rohu dvě desky novoduru tloušťky 1 mm. Jejich rozměr je v obou směrech asi o 20 mm větší, než je navržená deska s plošnými spoji.

Na novodurové desky přilepit navržený obrazec plošných spojů. V místech předpokládaných průchodů součástek deskou přenést rýsovací jehlou na novodurovou desku tyto body. Vyvrát obě desky vrátkem o $\varnothing 0,8$ mm. Desky rozlepit. Na jednu nakreslit centrofiksem osazovací výkres a na její druhou stranu obrazec spojů.

Na druhé desce převrtat otvory na $\varnothing 1,8$ mm, popř. větší, a ze strany součástek zahloubit vrátkem o průměru asi 6 mm.

Takto zhotovenou šablonu přiložit na dobře mechanicky očištěný a lihem umytý kuprexit. Trubičkovým perem č. 5 (popř. větším), naplněným kreslicí kapalinou ze soupravy pro kreslení tištěných spojů CENTROGRAF, nakreslit všechna kolečka.

Při použití vhodných průměrů otvorů v šabloně a velikosti trubičkových per zůstane středy koleček bez barvy a po vyleptání není nutno body před vrtním vyznačovat důlčikem.

Spojové čáry na závěr dokreslit ručně, popřípadě některé vyříznout do šablony (pozor na její tuhost) a ze strany spojů zkosit hrany, aby barva nezatékala pod šablonu.

Pro urychlení práce je vhodné přilepit na šablonu rámeček ze zbytků novoduru o rozměrech požadované desky s plošnými spoji.

Ing. V. Vokáč

Amatérská televize s kmitočtovou modulací

Vysílání všeobecně dostupných televizních programů odpovídá přijatým mezinárodním normám. V Evropě jsou nejobvyklejší normy CCIR nebo OIRT, které se používají v různých státech v různých obměnách. Jednou z charakteristických vlastností pro všechny normy televizního signálu je amplitudová modulace nosné vlny obrazového signálu. Oproti běžně používanému druhu modulace v rozhlasové technice je u televizního signálu částečně potlačeno dolní postranní pásmo, je to tedy modulace s částečně potlačeným jedním postranním pásmem (quasi-jednopásmová) a s nosnou vlnou. Pro amatérskou praxi byla přijata norma CCIR s odstupem kmitočtu nosné vlny obrazového signálu od zvukového signálu 5,5 MHz. Především se používá v pásmu 435 MHz. Stále větší využití mikrovlnných pásem však otevírá před amatérskou televizí nové perspektivy. Jednou z nich je možnost využít kmitočtové modulace nosné vlny obrazového signálu.

Charakteristické vlastnosti kmitočtové modulace jsou tyto: – větší odolnost proti poruchám (hlavně impulsního charakteru), především díky použití omezovače amplitudy v přijímací části, a širokopásmové zesílení. Se vzrůstem indexu modulace, který je dán vřazem

$$\Delta F$$

$$M = \frac{\Delta F}{f_{\max}},$$

kde Δf je kmitočtový zdvih (deviace) a f_{\max} maximální modulační kmitočet, se zlepšuje poměr signálu k šumu na výstupu kmitočtového diskriminátoru ve srovnání s uvedeným poměrem na jeho vstupu. To lze z fyzikálního hlediska vysvětlit následovně: Prvky spektra modulovaného signálu jsou mezi sebou vázány konstantní časovou závislostí – jsou korelativní. Šумы, vyskytující se v přijímacím kanále, jsou šумы nahodilé, jejich jednotlivé složky nejsou korelativní, ruší se a tím de facto částečně zmenšují šum na výstupu.

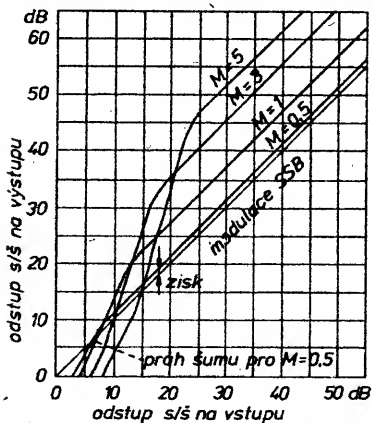
— Šumové charakteristiky kmitočtové modula-
ce v závislosti na indexu modula-
ce jsou na obr. 1. Uvedený jev se vyskytuje nad určitým
prahem. Pro poměry signál/šum pod touto
prahovou hodnotou způsobuje rušivý signál

značné změny při přechodu nosné nulovou hodnotou a vyvolává tak rušivou kmitočtovou modulaci. Dodatečně vylepšit poměr signál/šum je možné využitím preemfáze na straně vysílací a deemfáze na straně přijímací. V poměru k amplitudové modulaci je zisk ve zlepšení poměru signálu k šumu dán rovnicí

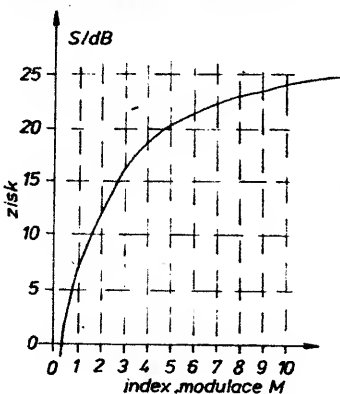
$$S = 10 \log 3 \left(\frac{M}{m} \right)^2,$$

kde M je index knitočtové modulace,
 m hloubka amplitudové modulace (obr. 2).

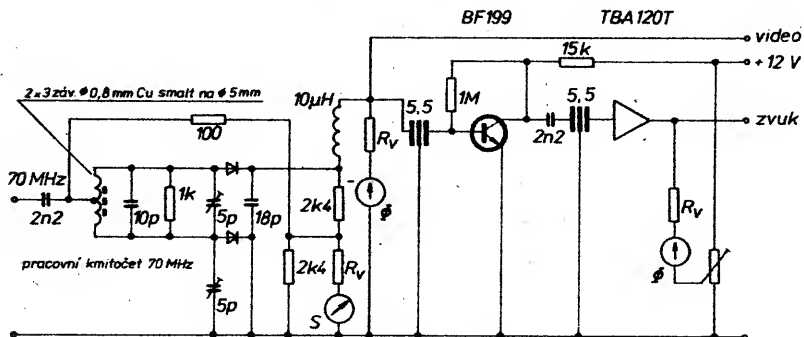
V praxi to znamená např. při indexu modulace rovném 1 (přitom je šířka pásma asi 22 MHz) zisk asi 6,7 dB, při předpokládane maximální hloubce modulace u porovnávaného vysíláče AM asi 0,8. Abychom mohli dále srovnávat, AM při družicové televizi se používá šířka pásma asi 27 MHz. V případě použití indexu modulace 5 je zisk asi 20,6 dB, ovšem za cenu zvětšení šířky pásma asi na 66 MHz. To je v radioamatérské praxi již nepřijatelná hodnota. Dodatečný zisk využití deamféry a preemfáze je asi 14 dB, výsledný zisk je tedy větší než 20 dB. Větší útlum při přenosu v pásmech 23 a 13 cm



Obr. 1. Šumové charakteristiky kmitočtové modulační (FM). M – modulační index



Obr. 2. Zisk kmitočtové modulace v porovnání s amplitudovou modulací (AM)



Obr. 3. Diodový diskriminátor TV – FM

v porovnání s pásmem 70 cm je dostatečně, ještě s rezervou kompenzován. Pokud srovnáváme totéž se stanicemi s amplitudovou modulací, pak otázka zisku je bezesporná.

Tyto otázky byly podrobně diskutovány v „UKW Berichte“ 2/86 a cituji zde jen závěry: jestliže při přenosu obrazu v pásmu 13 cm s výkonem řádově 150 mW je přijímaný signál pod prahovou citlivostí detektoru FM a obraz je neostrý i při správných barvách, pak při přenosu s výkonem 800 mW (na prahu detekce FM) šumy zanikají a kvalita obrazu lze označit za dobrou, při přenosu s výkonem 1,5 W je kvalita přijímaného obrazu velmi dobrá. Srovnání s modulací AM: na stejné trase při výkonu vysílače 1 W byl poměr s/š 10 dB, přijímaný obraz umožňoval rozlišení jen větších prvků a nebyl barevný. Teprve při výkonu vysílače 10 W bylo dosaženo poměru signálu k šumu 20 dB, obraz byl barevný, ale kvalita obrazu byla horší než při příjmu FM na prahu citlivosti. Dobré kvality obrazu bylo dosaženo teprve při výkonu vysílače 70 W s poměrem s/š 30 dB, velmi dobré kvality při poměru s/š 40 dB. V profesionální televizní technice mezní hranici velmi dobrého příjmu určuje poměr signál/šum > 60 dB. To pochopitelně znamená používat vysílače s velmi velkými výkony. Ty by musely být ještě větší v mikrovlnných pásech, pokud uvažujeme i větší útlum volného prostoru. V amatérských poměrech jsou takové výkony nemyslitelné, když uvažujeme, že např. útlum volného prostoru v pásmu 23 cm je asi o 9 dB větší, v pásmu 13 cm dokonce o 14 dB větší oproti pásmu 70 cm. Je také třeba brát v úvahu útlum sousedního kabelu, který roste se zvyšujícím se kmitočtem – u kabelu typu RG 213 je to na 100 m délky rozdíl 14 dB při porovnávacím pásmu 70 a 23 cm.

Dalším nesporným kladem kmitočtové modulace je zjednodušení konstrukce vysílače. V případě modulace AM musí všechny stupně pracovat v lineární oblasti charakteristik, aby nebyl zkreslován obraz a porušována synchronizace. Zvláště kritické je to při vysílání barevného obrazu. Podmínka dodržené linearit y vážně omezuje využití možnosti výkonových stupňů televizních vysílačů a s ohledem na možnost vzniku zkreslení vysílaného signálu nesmí hloubka modulace překročit 80 %. Ve vysílači FM signál z řídicího kmitočtového modulovaného oscilátoru můžeme pro dosažení požadovaného kmitočtu násobit nebo směřovat se signálem jiného oscilátoru. Všechny následující stupně pracují ve třídě C a zajišťují tak větší spolehlivost vysílače. Podmínka zajištění téměř ideální linearit y zcela odpadá, konstrukce kmitočtového modulatoru s požadovanou linearitou je daleko snazší než konstrukce modulatoru AM s velkým výkonem.

V další části článku se věnujeme konstrukci vysílacích a přijímacích obvodů. Nevýhodou při vysílání signálu FM je potřebná značně větší šířka pásma, daná vzorcem

$$B = 2 (\Delta F + F_{\max}) = 2 (M + 1),$$

kde M je modulační index. V amatérské praxi se používá modulační index v rozmezí 0,5 až 1, což znamená šíři pásma mezi 16 až 22 MHz. Na poměrně málo využívaných a dostatečně širokých mikrovlnných pásmech jsou však hodnoty přijatelné.

Závažnějším nedostatkem jsou komplikované přijímací obvody. Při amplitudové modulaci stačilo v nejjednodušším případě připojit konvertor k obvyčnému televiznímu přijímači. Kmitočtová modulače však vyžaduje konstrukci speciálního širokopásmového přijímacího traktu a kmitočtového diskr-



Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA

Ostrov Jarvis

Na jaře 1990 se uskutečnila dlouho očekávaná expedice mezinárodní skupiny radioamatérů na ostrov Jarvis v Tichém oceánu. Ostrov Jarvis se nalézá 30 km jižně od rovníku ve velice suchém pacifickém pásmu. Je to malý korálový atol s pouštním klimatem. Topograficky se podobá mělkému talíři. Nerostou zde žádné stromy a teplota stále překračuje 40 °C pod neustálým žářem slunce se stabilním severovýchodním větrem a jen občasné mraky ochraňují před vedrem. Jarvis je domovem spousty mořských ptáků, více jak 12 druhů, jejichž množství převyšuje jeden milión. Krabi, žraloci a rejnoci jsou v této oblasti též velice rozšířeni.

První lidští osadníci sem přišli asi v roce 1850 ze Spojených států. Byla zde bohatá naleziště guana, které se tam těžilo 30 roků. V roce 1938 Spojené státy znovu kolonizovaly ostrovy Jarvis, Baker a Howland mladými havajskými muži. Každý z nich strávil 6 měsíců na ostrově Jarvis, obsluhovali povětrnostní observatoř, lovíli ryby, stavěli obytné domy a budovali přistávací plochu pro letadla. V druhé světové válce japonské ponorky ostrov ostřelovaly a usmrtily tři muže. Poté byl ostrov evakuován a opět se stal neobydleným. Nyní ostrov vzal pod svoji správu americký národní úřad pro ochranu přírody a zvířat. Také s jeho svolením se mohla expedice uskutečnit.

Expedice se zúčastnilo 9 radioamatérů, mezi nimi jedna žena. Mezi účastníky byl Martin Laine, OH2BH, dále Pertti, OH2RF, Peter, AH3C, Masa, JG2BRI, Eric, K3NA, Toni, KN3T, Wayne, N7NG, Jim, WA6AUJ. Expedice se plavila na ostrov rybářskou motorovou plachetnicí jménem MAKANALAMI. Po 35 dnech cesty z Havaje dlouhé 2400 mil dosáhli ostrov Jarvis.

Expedice používala zařízení firmy ICOM 735 a 751 a lineární zesilovač AMERITRON. Antény byly od firmy Cushcraft a Butternut. Generátory na výrobu elektrické energie byly od firmy YANMAR.

Operátoři pracovali ze dvou stanovišť a měli v provozu 5 stanic. Pod značkou AH3C/KH5J bylo navázáno více jak 55 000 spojení. Na této úspěšné expedici se však podílelo i další množství radioamatérů z celého světa, také mnoho dalších radioamatérských organizací, jako je NCDXF, japonský CQ Magazine, OH DX Group, OZ DX Group. Tichými sponzory této náročné expedice byly i různé světové firmy vyrábějící radioamatérskou techniku. Taktéž nutno poděkovat kapitánovi lodi MAKANALAMI za to, že se zhostil své náročné funkce se ctí. QSL manažerem této expedice byl Jarro, OH2BN, který vede QSL agendu velice dobře.

OK2JS

FK30A –

– diplom z Nové Kaledonie

Krátkodobý radioamatérský diplom vyhláší nové kaledonská radioamatérská organizace za těchto podmínek:

- 1) Platí spojení navázaná od 9. 8. do 31. 12. 1991
- 2) Mohou být navázána na libovolném pásmu a všemi druhy provozu. Při provozu přes radioamatérské satelity je možno započítat spojení s toutéž stanicí vícenásobně, ale mezi jednotlivými spojeními musí být přestávka alespoň 24 hodin.

- 3) Je nutno navázat buď

- a) jedno spojení se stanicí FK30A, nebo b) tři spojení se stanicemi s prefixem FK30, nebo c) pět spojení s libovolnými stanicemi používajícími prefix FK8, FK1, FK0.

- 4) Výpis z deníku potvrzený dvěma koncesionáři se posílá na adresu:

FK30A Award Manager
p. o. box 3956
Noumea
New Caledonia (South Pacific)

- 5) Cena diplomu je 5 IRC nebo 2\$ (pozemní poštou), 8 IRC nebo 3\$ (letecky).

— dva

ROB

Hanácký pohár v ROB

Na startu již čtvrtého ročníku pohárové soutěže v rádiovém orientačním běhu o „Hanácké pohár“ se 6. dubna sešlo 130 závodníků z pěti států (Maďarsko,



Jugoslávie, Německo, Švédsko a Československo). V prostředí Hostýnských vrchů závodila téměř celá československá reprezentace a mimo jiné také úřadující mistři světa Vít Pospíšil (Praha) a Gyorgy Nagy (Maďarsko). Hlavními organizátory letošního čtvrtého ročníku byli, jako již tradičně, pracovníci Středního odborného učiliště strojírenského v Kroměříži, kteří pro závodníky i jejich doprovod připravili dobré podmínky. Příprava trati byla plně v rukou mistra sportu Petra Kopora. Technické zajištění závodů profesionálně zvládli absolventi FE VUT Brno, kteří stáli před pěti léty u zrodu tradice tohoto závodu.

Soutěž se skládala ze tří samostatných závodů. V sobotu ráno startovali závodníci na trať závodu v pásmu 3,5 MHz, která skýtala několik variant postupů. Děšť a záudný kopcovitý terén dokonale prověřil technickou zdatnost, ale i fyzické dispozice závodníků na odpolední trať v pásmu 144 MHz. Podle součtu časů prvního soutěžního dne startovali závodníci v handicapu na trať nedělního foxoringu (obdobu orientačního běhu). Zde potvrdil svou suverenitu v elitě mužů Švéd Bengt Evertsson, a tím získal i celkové vítězství v Hanáckém poháru 1991. V kategorii žen s převahou zvítězila závodnice z Liberce Dana Mejstříková.

Pořadatelé i závodníci se již těší na příští – pátý ročník soutěže o „Hanácké pohár 1992“.

Vítězové: Muži-elita: Bengt Evertsson, Švédsko, 154.34 (součet časů ze všech závodů); muži: Martin Hanák, Brno, 185.06; ženy: Dana Mejstříková, Liberec, 168.50; veteráni: Karel Koudelka, OK1MAO, 160.01; junioři: Pavel Rada, Brno, 153.05; juniorky: Jana Chachulová, Raj. Teplice, 180.19.

S. Minařík

KV

Kalendář KV závodů na srpen a září 1991

| | | | |
|-----------|--------------------------|------|-------------|
| 3.-4.8. | YO DX contest | MIX | 20.00-16.00 |
| 4. 8. | Provozní aktiv KV | CW | 04.00-06.00 |
| 10.-11.8. | European contest (WAEDC) | CW | 12.00-24.00 |
| 17.-18.8. | Keymen's club (KCJ) | CW | 12.00-12.00 |
| 17.-18.8. | SARTG WW RTTY contest | RTTY | viz podm. |
| 29.8. | Závod k výročí SNP | CW | 19.00-21.00 |
| 30. 8. | TEST 160 m | CW | 20.00-21.00 |
| 7.-8.9. | All Asia DX contest | SSB | 00.00-24.00 |
| 7.9. | DARC Corona 10 m | DIGI | 11.00-17.00 |
| 7.-8.9. | SSB Fieldday | SSB | 15.00-15.00 |
| 8. 9. | LZ DX contest | CW | 00.00-24.00 |
| 8.9. | Provozní aktiv KV | CW | 04.00-06.00 |
| 14.-15.9. | European contest (WAEDC) | SSB | 12.00-24.00 |
| 21.-22.9. | Scandinavian Activity | CW | 15.00-18.00 |
| 27. 9. | TEST 160 m | CW | 20.00-21.00 |
| 28.-29.9. | Scandinavian Activity | SSB | 15.00-18.00 |
| 28.-29.9. | CQ WW DX contest | RTTY | 00.00-24.00 |

CQ
ham radio



ICOM

First in Communications



Podmínky jednotlivých závodů najdete v předchozích ročnících červené řady AR takto: YO-DX, Keymen's KCJ a SARTG RTTY – minulé číslo AR, TEST 160 m AR 1/90, DARC Corona AR 7/90, WAEDC AR 8/89, SEANET AR 6/91, Závod SNP AR 7/88; CQ WW DX RTTY AR 9/90.

Stručné podmínky některých závodů



LZ DX contest se koná vždy prvnou nedělí v září od 00.00 do 24.00 UTC. Kategorie: a) jeden operátor všechna pásma, b) jeden operátor jedno pásmo, c) klubové stanice všechna pásma, d) RP. Závodí se jen CW mezi 3510-3590, 7005-7040, 14 010-14 090, 21 010-21 125 a 28 010-28 125 kHz. Výzva je CQZL, kód RST a ITU zóna, spojení s LZ stanicí se hodnotí šesti body, spojení se stanicemi na vlastním kontinentu včetně vlastní země jedním bodem a spojení se stanicemi jiných kontinentů třemi body. Násobíci jsou ITU zóny na každém pásmu zvlášť. Deník se zasílá do 30 dnů po závodech na: BFRA contest, P. O. Box 830, Sofia, Bulgarie. Vítězové jednotlivých kategorií v každé zemi obdrží diplom a stanice, která během závodu naváže spojení potřebná k získání diplomu NRB, 5 band LZ, Black Sea, Sofia, W-100-LZ, W-28-Z, může získat tyto diplomy bez QSL listů, ale musí spolu s deníkem ze závodu zaslat i žádost o jejich vydání.

Scandinavian Activity contest (SAC contest) se pořádá provozem CW vždy třetí víkend v září, SSB čtvrtý víkend v září. Začátek je vždy v sobotu v 15.00 a konec v neděli v 18.00 UTC. Kategorie: A) jeden operátor, B) více operátorů jeden vysílač, C) více operátorů více vysílačů. Klubové stanice závodí v kategoriích B) nebo C) bez ohledu na počet operátorů pracujících na stanici během doby závodu. Je povoleno pracovat mezi 3505-3575, 7005-7040, 14 010-14 075, 21 010-21 125 a 28 010-28 125 kHz pro CW, 3600-3650, 3700-3790, 7050-7100, 14 150-14 300, 21 200-21 350 a 28 400-28 700 kHz pro SSB. Kód: report a pořadové číslo spojení od 001, každé spojení se hodnotí jedním bodem. Násobíci jsou číselné oblasti zemí, se kterými se navazuje v závodě spojení (JW, JX, LA, OH, OJ, OX, OY, OZ, SM, TF). Deníky je třeba zaslat vždy do 15. října: během závodu je třeba zjistit, která z organizací SRAL, SSA, NRRL, EDR je pořadatelem. Jejich adresy: EDR Contest Manager, Heinrich Thomsen, Adelvadvej 2, Solsted, DK-6270 Tønder, Denmark. NRRL: Trondheim DX club LA7Q, Box 5357, N-7002, Trondheim, Norway. SRAL: SAC Contest Committee, P. O. box 306, SF-00101 Helsinki 10, Finland. SSA: ?

OK2QX

A/8
91

Amatérské RADIO

329

ANGLO-USSR QRP contest 1991

Tento závod je organizován U-QRP klubem k propagaci kontaktů s G-QRP klubem a ostatními QRP operátory na celém světě.

Podmínky:

Datum a čas: Od 15.00 UTC dne 24. 8. 1991 do 15.00 UTC dne 25. 8. 1991.

Účastníci: všichni koncesovaní radioamatéři.

Kmitočty: 3560, 7030, 14 060, 21 060, 28 060 kHz +/- QRM, pouze telegraficky.

Výkon nesmí překročit 3,3 W v1 nebo příkon 5 W.

Kategorie: A – členové U-QRP klubu;

B – členové G-QRP klubu;

C – všichni ostatní účastníci.

Výzva: „CQ QRP TEST“.

Předává se: RST a pořadové číslo QSO od 001. Členové U-QRP klubu přidávají /U; členové G-QRP klubu přidávají /G.

Bodování: Platí jedno QSO s každou stanicí na každém pásmu.

Za spojení s klubovou stanicí U-QRP klubu EK3QRP se počítá 10 bodů.

Za spojení se členy U-QRP klubu a G-QRP klubu jsou 3 body.

Za spojení s ostatními QRP stanicemi je 1 bod.

Spojení se stanicemi používajícími QRO se nehodnotí.

Celkový výsledek je dán součtem bodů ze všech pásem dohromady.

Deníky: Zasilají se do 6 týdnů po závodě. Každé pásmo je nutno psát zvlášť. Na posledním listu každého pásma se uvádí součet bodů za toto pásmo. K deníku se přikládá souhrnný list se značkou, jménem, adresou, body z každého pásma, celkový bodový zisk a popis zařízení a antén. Adresa pro zaslání deníků: U-QRP Club, P.O. box 100, Saransk, 430 031 SSSR.

OK1CZ

AGCW Straight Key Parties HTP80 a HTP40



Datum konání: HTP40: první sobota v září, tedy 7. 9. 1991 od 13.00 do 16.00 UTC. (HTP80 se bude konat první sobotu v únoru 1992 od 16.00 do 19.00 UTC.)
Kmitočty: HTP40: 7010 až 7040 kHz (HTP80: 3510 až 3560 kHz).

Výzva do závodu: CQ HTP (zkratka HTP znamená Hand Tasten Party).

Soutěžní kód: RST + číslo spojení /kategorie/jméno/věk (stanice obsluhované ženami předávají místo věku skupinu XX. Příklady: 579001/A/TOM/25 nebo 459002/C/MARY/XX).

Kategorie: A – 5 W výkon (10 W příkon);

B – 50 W výkon (100 W příkon);

C – 150 W výkon (300 W příkon);

D – SWL.

Bodování: za spojení mezi stanicemi v kategoriích

A – A..... 9 b.

B – B..... 4 b.

A – B..... 7 b.

B – C..... 3 b.

A – C..... 5 b.

C – C..... 2 b.

Deníky: v obvyklé formě, navíc se stručným popisem zařízení a prohlášením, že byl použit ruční telegrafní klíč. Deník posluchače musí mít u každého spojení zaznamenány obě volací značky a jeden kompletní kód. Do 30. 9. 1991 (HTP80 do 29. 2. 1992) se deníky zasílají na adresu: F. W. Fabri, DF1OY, Wolkenweg 11, D/W-8000 München 70, Germany.

—dva

Předpověď podmínek šíření krátkých vln na září 1991

Poměrně velké kolísání sluneční aktivity spolu s její vysokou úrovní, zejména od loňského podzimu do letošního jara, patřilo k sekundárnímu maximum jednáctiletého cyklu. Toto maximum by se mohlo ještě prodloužit, takže je naděje na velmi dobré podmínky šíření na horních pásmech KV i letos na podzim. Pochopitelně počínaje zejména poslední zářijovou dekadou, kdy bude vzestup sluneční radiace znát nesrovnatelně více než v létě. $F_{1,2}$ se bude pohybovat mezi 110 až 130, sluneční tok mezi 140 až 200.

Podobně citlivá na zvýšenou sluneční radiaci byla struktura ionosféry ještě letos v dubnu. Denní měření slunečního toku dala tyto výsledky – 193, 191, 195, 196, 197, 198, 192, 183, 205, 223, 232, 255, 249, 268, 267, 268, 267, 268, 252, 236, 229, 221, 180, 166, 146, 135, 136, 142, 143, 159, 160 a 160; průměr je 228,9. Průměrné číslo skvrn R za duben 139,9, vyhlazený průměr za loňský říjen je $R_{12} = 141,5$. Stejný jako za září a opět větší než za červenec a srpen. Denní indexy aktivity magnetického pole Země ve stejném období určili v observatoři Wingst takto: 25, 18, 32, 42, 16, 16, 10, 7, 6, 12, 6, 6, 7, 7, 15, 16, 16, 6, 8, 10, 10, 16, 17, 14, 21, 30, 42 a 28. Mimo narušený počátek a konec měsíce jsme mohli být s podmínkami spokojeni. Klasicky nadprůměrně dobré období trvalo od 7. do 23. 4. a mělo dva vrcholy: 11. a 16. 4. a 20. a 21. 4. Větší kolísání, zejména na nižších pásmech, bylo důlem každodenního výskytu středně mohutných erupcí 9. až 20. 4. s největší z nich 20. 4. v 10.30 UTC. Naopak nejhorší podmínky byly v posledních a velmi narušených dnech měsíce.

Zářijové podmínky šíření se proti srpnu podstatně zlepšily, markantní to bude zejména ve druhé polovině měsíce. Prostor mezi MUF a LUF bude větší, útlum a úroveň atmosférické na severní polokouli budou klesat. Interval otevíření se do většiny směrů prodlouží (zejména do oblastí vyšších šířek severní polokoule) a dále posunou směrem k pólnoci, kmitočty nad 25 MHz začnou opět hrát podstatnou roli v provozu DX. Vyvrcholení specifických podmínek okolo rovnodennosti bude záviset na tom, bude-li současně magnetosféra Země dostatečně klidná. V následujícím výpočtu intervalů otevíření, seřazeném podle pásem a směrů, je v závorce čas minima útlumu. Jednotlivé oblasti byly vybrány tak, aby dostatečně pokrývaly všechny kontinenty. Čtenářům s badatelskými sklony doporučuji porovnání s minulými měsíci.

1,8 MHz: UA1P 16.30–04.20 (00.30), UA1A 15.00–06.00 (00.00–01.00 a 03.00), UI 15.00–03.00 (00.00), VU 18.00–01.00 (00.00), J2 17.00–03.00 (00.00), W2 00.00–06.00 (03.00), VE3 00.00–05.05 (03.30), TF 17.30–06.30 (02.00).

3,5 MHz: 3D 17.30–18.00, YJ 17.30–19.00, JA 16.30–22.20 (19.00), BY1 16.00–23.15 (20.00), P2 17.00–20.20 (19.00), ZL2 17.00–19.15 (19.00), YB 17.00–23.20 (19.00), VK9 17.00–00.30 (19.00–23.00), VK6 17.15–23.15 (19.30), 3B 18.00–02.20, FB8X 18.05–02.15 (20.00–22.00), 4K1 20.00–02.15 (01.30), ZS 20.00–04.20 (02.30), ZD7 21.00–05.10 (22.00–24.00), PY 21.20–06.15, LU 23.40–05.40, OA 00.00–06.00 (03.00–05.00), KP4 23.00–06.15 (01.00–03.00), 6Y 23.30–06.15 (02.30), W4 23.30–06.15 (02.30), W3 22.20–06.30 (02.00–05.00), W2 21.45–06.45 (03.00–05.00), W5 01.10–06.20 (05.00), W6 02.20–06.20 (04.30).

7 MHz: A3 16.30–18.15, 3D 15.30–18.30 (18.00), UAOC 15.00–22.50 (21.00), YJ 15.20–19.30 (18.30), JA 14.30–22.30, BY1 14.30–24.00, P2 15.00–21.00 (18.30), VK6 15.30–23.15 (18.30), FB8X 16.00–02.10 (19.30), ZD7 18.30–05.30, 3Y 21.00–05.30 (24.00), VP 21.00–06.10 (01.00), PY 19.50–06.30 (24.00), ZL dlouhou cestou 05.00–06.30 (04.50), OA 22.40–06.30 (02.00), 6Y 22.00–07.00 (04.30), VR6 03.30–06.30 (05.30), XF 01.00–07.00 (05.00), W5 00.00–07.00 (03.00 a 05.00), TF 14.00–09.00 (02.00), W6 00.50–06.20 (05.00).

10 MHz: JA 14.00–22.30 (17.00–20.00), VK6 15.00–23.00 (18.00), 4K1 01.00–03.15 (02.30), PY 19.50–06.40 (22.00–01.00), ZL dlouhou cestou 06.00, W4 22.00–07.00 (02.00), W3 21.45–08.00 (03.00–05.00), VE3 21.00–07.40 (04.00–06.00), W5 00.00–06.40 (06.00), W6 01.00–06.40 (06.00).

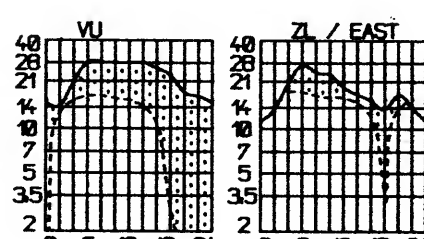
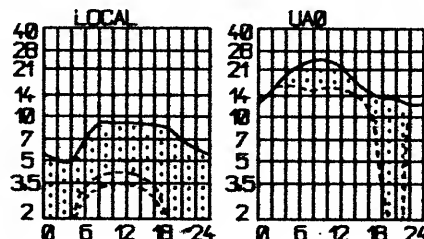
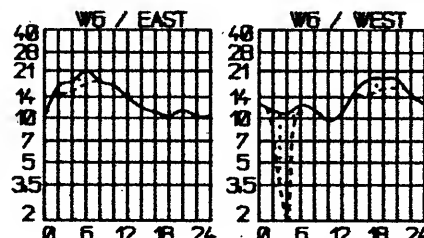
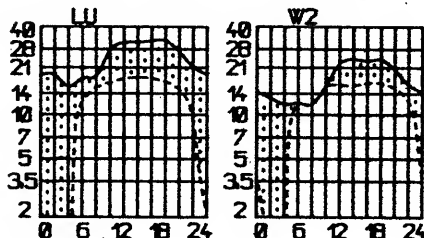
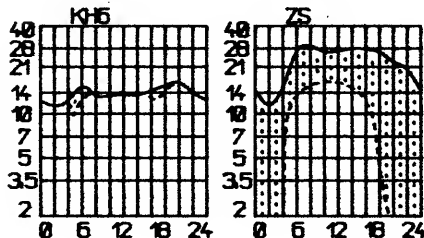
14 MHz: UAOK 04.00–05.00 a 14.30–23.00 (05.00 a 17.00), 3D 16.00 a 18.00, UAOC 15.00–21.30 (21.00), JA 15.00–17.00, BY1 13.40–23.00, P2 14.00–18.40 (16.00), YB 14.15–20.30 (16.30), VK9 14.10–22.00 (16.30), 3B 15.10–02.50 (17.00–19.00), FO8 17.00–17.30, ZS 16.30–01.20 a 04.00 (21.30), VP 20.00–03.00 a 06.00 (23.00), PY 19.30–06.20 (21.00), LU 20.50–02.30 a 06.00–07.15 (22.00), 6Y 22.30, W4 23.00, W3 21.10–02.20 a 07.00 (07.00), W2 20.30–02.20 a 06.00, VE3 20.30–02.15 (23.00).

18 MHz: UAOK 05.00–20.20 (16.30), YB 14.00–17.40 (16.00), ZS 15.45–23.20, PY 19.20–22.00 (20.00), W3 20.00–22.30 (22.00), W3–VE3 09.50–11.00 a 18.00–22.30 (21.00).

21 MHz: UA1A 08.00–14.30 (10.30), UAOC 11.30, BY1 11.30–16.00 (14.00), YB–VK9 15.00–16.00, 3B 14.40–20.00 (16.30), W6 16.00, FO8 17.50, ZS 15.40–23.00 (17.30), PY 20.30, W3 19.00–20.30, W2 10.40–21.15 (20.00), VE3 10.50–12.00 a 15.00–21.00 (19.30), TF 08.00–20.00 (14.00).

24 MHz: ZS 14.40–20.00 (17.00), W2 11.30–20.20 (18.30).

28 MHz: UA1P 10.00–13.40 (11.00), UI 04.00–17.00 (14.00), VU 04.00–18.00 (15.00), J2 04.309–22.00 (17.00), 3B 16.00, ZS 15.50–18.15 (17.00), ZD7 07.00 a 16.00–20.20 (19.00), W2 16.00–19.00 (18.00).



Vzhledem k tomu, že byl zrušen časopis Radioamatérský zpravodaj, budeme přinášet grafické znázornění podmínek šíření KV v časopise AR.

OK1HH



MLÁDEŽ A RADIOKLUBY

Z ohlasů na OK – maratón 1990

Jubilejní patnáctý ročník celoroční soutěže OK – maratón pro operátory klubových stanic, posluchače, OL a OK v roce 1990 probíhal na počest 60. výročí zahájení radioamatérského vysílání v Československu.

Bohužel také v této soutěži se projevila celková neutešená situace, která od loňského roku tíží operátory mnohých klubových stanic. Mnoho klubových stanic nemá dostatek finančních prostředků na zaplacení nájemného, otopu a energie, které jsou nezbytné nutné pro jejich úspěšnou činnost. Členům mnoha stanic byl zakázán vstup do pracovních místností a znemožněna jakákoliv radioamatérská činnost. Z těchto důvodů muselo svoji činnost ukončit mnoho kolektivů, které vychovávaly radioamatérskou mládež. Minulý ročník musela předčasně ukončit celoroční soutěž OK – maratón řada klubových stanic a mladých posluchačů. Mladým posluchačům chybí přijímače a pokud nemají možnost dostat se k přijímačům ani v klubových stanicích, nemůžeme se divit, že nemohli dokončit ani celoroční soutěž. Proto také v loňském ročníku bylo hodnoceno téměř o 80 posluchačů do 18 roků méně, než v roce předcházejícím.

I když v minulém ročníku nebyl překonán dosavadní rekordní počet účastníků z roku 1989, celkový počet 522 účastníků OK – maratónu 1990 svědčí o tom, že je to soutěž velice oblíbená a v radioamatérských soutěžích zcela výjimečná a velice potřebná.

V kategorii klubových stanic bylo hodnoceno 59 stanic. Počet soutěžících se zvětšil v kategorii starších posluchačů, ve které v uplynulém ročníku soutěžilo již 224 posluchačů, což je největší počet v historii všech patnácti ročníků OK – maratónu. V kategorii posluchačů do 18 roků bylo hodnoceno 113 posluchačů a v kategorii

YL bylo hodnoceno celkem 38 našich YL. V kategoriích posluchačů tak soutěžilo celkem 375 stanic. V kategorii OL bylo hodnoceno 39 mladých radioamatérů. Poprvé byla zavedena kategorie jednotlivců OK, ve které soutěžilo 48 radioamatérů vysílajících.

Největší počet účastníků byl z radioklubu OK2KWS. OK2OAJ a OK3KTD, ze kterých se do soutěže zapojila většina operátorů v jednotlivých kategoriích.



Pravidelným účastníkem OK – maratónu je OK1 DOL, Libor Kule z Kozolup v Plzni, kterého vidíte na snímku u zařízení klubové stanice OK1OPT

Celoroční vyhodnocení OK – maratónu 1990 (10 nejlepších)

Kategorie A – klubovní stanice:

1. OK2KWS 76 075 b. – radioklub Rýmařov
2. OK1OFM 75 218 – radioklub Plzeň
3. OK1OCN 38 569 – radioklub Chodov
4. OK1OPT 30 197 – radioklub Kozolupy
5. OK3KUN 29 967 – radioklub Čadca
6. OK3KUN 29 515 – radioklub Humenné
7. OK1KQJ 29 186 – radioklub Holýšov
8. OK3KGQ 27 700 – radioklub Spáská Nová Ves
9. OK2KYZ 27 524 – radioklub Nový Jičín
10. OK3KYH 27 024 – radioklub Námestovo

Celkem hodnoceno 59 stanic.

Kategorie B – posluchači:

1. OK3-28573 96 703 b. – Robert Gáfa, Bratislava
2. OK3-27707 66 306 – Ladislav Végh, Dunajská Streda
3. OK2-18248 61 181 – František Mikš, Přerov
5. OK3-27391 57 499 – Štefan Lašš, Nová Dubnica
6. OK1-4215 57 442 – ing. Miloš Michal, Praha 10
7. OK1-43035 56 593 – Karel Hamšík, Praha 3
8. OK2-31097 53 901 – Richard Frank, Ostrava
9. OK1-Ú21936 46 907 – Václav Němeček, Praha 4
10. OK3-28011 42 377 – František Bukovinský, Žilina

Hodnoceno bylo celkem 224 posluchačů.

Kategorie C – posluchači do 18 roků:

1. OK3-28689 89 597 b. – Anton Vojčák, Bobrov
2. OK1-30598 58 556 – Radim Drahozal, Střechovice
3. OK3-28720 52 982 – Milan Dendis, Námestovo
4. OK1-33953 47 218 – Petr Hanč, Povří
5. OK1-33832 43 100 – Petr Andraschko, Jindřichův Hradec
6. OK1-32967 38 237 – Oldřich Linhart, Kolín
7. OK2-32931 36 666 – Libor Kotalčík, Velká Bíteš
8. OK3-28660 33 602 – Maratín Gančo, Bratislava
9. OK1-33495 29 543 – Milan Purkart, Střibrov
10. OK2-32675 28 472 – Daniel Pištěk, Cejle u Jihlavy

V kategorii mládeže bylo hodnoceno celkem 113 posluchačů do 18 roků.

Kategorie D – OL:

1. OL3CWR 16 481 b. – Anton Vojčák, Bobrov
2. OL3CWM 12 436 – Roman Chvíla, Malacky
3. OL7BTG 12 068 – Petr Horák, Přerov
4. OL5VVL 10 744 – Pavel Podobský, Nová Paka
5. OL4BVJ 9844 – Martin Trykar, Zatec

6. OL8CWL 9795 – Patrik Radimák, Bratislava
7. OL7BTD 6467 – Pavel Mazur, Skripov
8. OL7VMJ 6056 – Jiří Kimmel, Opava
9. OL7BTV 5750 – Pavel Barnabach, Valašská Polanka
10. OL7BTV 5466 – Petr Šiška, Vsetín

Celkem bylo hodnoceno 39 OL.

Kategorie E – YL:

1. OK2-33125 28 532 b. – Jana Velebová, Brno
2. OK1-22183 6627 – Jarmila Kábrtová, Trutnov
3. OK1-33152 4019 – Kamila Hančová, Povří
4. OK1-34160 3488 – Kateřina Andrová, Stará Huť u Dobříše
5. OK2-33403 2884 – Marta Musilová, Nové Veselí
6. OK3-28348 2254 – Lenka Křištořová, Čadca
7. OK1-30977 1688 – Lenka Nechřivová, Dašice v Čechách
8. OK1-33901 1586 – Pavla Semeráková, Nechanice
9. OK3-27708 1054 – Monika Getayová, Dunajská Streda
10. OK1-32899 986 – Martina Kučerová, Praha 3

Hodnoceno bylo celkem 38 YL.

Kategorie F – OK:

1. OK1KZ 81 618 b. – Pavel Konvalinka, Praha 8
2. OK1DRQ 75 265 – Pavel Pok, Plzeň
3. OK2BIT 70 915 – Ladislav Kunčar, Rýmařov
4. OK1MNV 63 769 – Jan Huryta, Nová Paka
5. OK3FON 50 689 – Jaromír Fajfajka, Košice
6. OK2EC 50 598 – Štěpán Martinek, Hodonín
7. OK1OH 43 412 – František Trefil, Praha 4
8. OK3TUM 42 377 – František Bukovinský, Žilina
9. OK2BWJ 42 106 – Petr Rumler, Slapany
10. OK3CVI 37 851 – ing. Anton Gombár, Námestovo

Celkem bylo hodnoceno 49 radioamatérů vysílajících.

Nejmladším účastníkem uplynulého ročníku OK – maratónu byla devítiletá OK1-33901, Pavla Semeráková z Nechanic u Pardubic, která v kategorii YL obsadila 8. místo. Během uplynulého ročníku zemřeli účastníci OK2BYG, Karel Knázek z Havířova – Bludovic a OK2-6294, František Vaněk z Třebíče.

V současné době probíhá již 16. ročník OK – maratónu. Těšíme se na vaši účast ve všech kategoriích. Napište si o tištěný měsíčník hlášení a o podmínky OK – maratónu na adresu: OK2KMB, Box 3, 675 16 Moravské Budějovice. Nezapomeňte napsat, pro kterou kategorii tištěný měsíčník požadujete.

OK2-4857

Na závěr OK-maratónu 1990 dostal od vás kolektiv OK2KMB mnoho připomínek, ve kterých vyjadřujete radost nad organizováním této celoroční soutěže. Z některých dopisů vyjímám:

OK2KWS, radioklub Rýmařov – vítěz kategorie klubových stanic:

V roce 1989 se nám podařilo dobudovat vysílací středisko pro krátkovlnná pásma se směrovkami HB9CV pro pásma 14 až 28 MHz na 17 m vysokém stožáru. Chtěli jsme vysílat a OK-maratón je soutěží, ve které se dá chut, snaha, soustavnost a vytrvalost dobře zúčtovat. Začínali jsme v krátkovlnných pásmech, postupně se k nám přidali i další členové radioklubu, zvláště účast v závodech na VKV a společně se podíleli na konečném a překvapivém výsledku. Na začátku roku nikdo z nás nepomyslel na to, že bychom v soutěži mohli dosáhnout předního místa. Systematickou prací všech operátorů našeho kolektivu se nám však v jubilejním 15. ročníku OK – maratónu podařilo zvítězit.

Celoroční soutěž se nám velice líbila. Díky této soutěži se nám podařilo navázat mnoho pěkných spojení se vzácnými zeměmi DXCC a dosáhnout úspěchů také v dalších domácích i zahraničních závodech. Kolektiv OK2KMB patří veliký dík za obětavé organizování soutěže.

OK2-33693, Jaroslav Augusta, Znojmo:

První ročník OK – maratónu, kterého jsem se zúčastnil, se mi líbil zvláště proto, že jsem měl možnost z měsíčních vyhodnocení porovnat své síly a schopnosti s ostatními účastníky soutěže. Není ovšem rozhodující, na kterém místě skončím v celoročním hodnocení. Zatím mi chybí hlubší znalosti telegrafní abecedy i cizích jazyků, bez kterých jsou možnosti poslechu značně omezené, ale věřím, že v dalších ročnících této soutěže načerpám mnoho cenných rad a zkušeností do další činnosti.

OK3CDN, Milan Horváth, Bratislava:

Celoroční soutěž OK – maratón je poměrně náročná na čas. Je to opravdový radioamatérský maratón, pravdivé zrcadlo a bilance našeho celoročního snažení. Velice kladně hodnotím zjednodušení podmínek OK – maratónu. Během celého roku jsem si průběžně dělal poznámky o dosažených okresech, prefixech a zemích DXCC, a proto mi nedalo mnoho práce sestavení celoročního hlášení.

OL9CWR, Anton Vojčák, Bobrov – vítěz kategorie OL:

Děkuji za organizování soutěže OK – maratón. Zúčastnil jsem se této soutěže již druhý rok a získal jsem mnoho zkušeností. Proto OK – maratón doporučuji hlavně mladým a začínajícím radioamatérům. Díky OK – maratónu již přijímám morseovku rychlostí 100 znaků za minutu bez problémů. Těším se na další ročníky této soutěže.

OK2-20920, Jan Švígla, Lanžhot:

OK – maratón je soutěž velice zajímavá. Sám jsem poznal, že díky této soutěži se soustavným poslechem na pásmech zdokonaluji v přijímu telegrafních značek. Proto OK – maratón vřele doporučuji všem radioamatérům a těším se na organizování této soutěže v příštích letech.

Nezapomeňte, že . . .

. . . závod WAEDC – část SSB bude probíhat v sobotu 14. září 1991 od 12.00 UTC do neděle 15. září 1991 24.00 UTC v pásmech 3,5 až 28 MHz. Závod je v kategoriích jednotlivců a klubových stanic započítáván do mistrovství ČSFR v práci na KV pásmech. Deníky se zasílají na adresu: WAEDC Committee, P. O. Box 1328, D – 8950 KAUFBEUREN, BRD

• • •
Přeji vám úspěšné prožití zbytku prázdnin a dovolené. Nezapomeňte navštívit letní tábory mládeže ve svém okolí a seznámit mládež s radioamatérskou činností.

Těším se na vaše další dopisy. Pište mi na adresu: OK2-4857, Josef Čech, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

73! Josef, OK2-4857



INZERCE

Inzerce přijímá poštou a osobně Vydavatelství Magnet-Press, inzerční oddělení (Inzerce ARA), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9 linka 295. Uzávěrka tohoto čísla byla 18. 6. 1991, do kdy jsme museli odřízt úhradu za inzerát. Neopomíňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první řádek činí 50 Kčs a za každý další (i započatý) 25 Kčs. Platby přijímáme výhradně na složence, kterou Vám obratem zašleme i s udanou cenou za uveřejnění inzerátu.

PRODEJ

Televizní antény Color XL 91 BL, př. IV-V, TV p poslem aj na dobierku (à 650). L. Lesay, Bratislavská 21/7, 924 00 Galanta, tel. 0707/4039.

AR svázané ročníky 51, 52, 54-59, 71, 72, 81-83 (à 40). R. Darňová, Zelená 3, 160 00 Praha 6. Serv. osc. S1-94 (3500), IFK-120 (à 35). A. Podhorná, U nádraží 25, 736 01 Havířov-Sňabark.

Rozbočovače družicového signálu (950-1750 MHz) na F konektorech, aktivní: 4 cestný (1200), 5 cestný (1250), pasivní: 2 cestný (350), 4 cestný (700), 5 cestný (750). Dále předám přeběžný zesilovač (950-1750 MHz) zisk ~ 18 dB (450). L. Kliment, 966 15 Banská Belá 316, tel. 088/448 43 kl. 2280.

Širokopásm. zosil. osazený 2x BFR90 s napájecím zdrojem na společné dosce vhodný pro příjem OK3, zisk 22 dB (485), BFG65, BFG69, BFR90, BFT96 (120, 120, 32, 50). Kúpim 200 m koax. kábel. P. Poremba, Čsl. ženistov 47, 040 11 Košice.

Nízkošum. širokopásm. zosilovače: 2x BFR91 22 dB 75/75 Ω (300), BFG + BFR91 24 dB 75/75 Ω (370) pre slabé TV signály 40-800 MHz. F. Ridarčík, Karpatká 1, 040 01 Košice.

Radiomateriál, přístroje, literaturu. Jára Pavel, 345 01 Mrákov 86.

Dodám různé součástky. Seznam zašlu proti ofrankované obálce. M. Lhotský, Komenského 465, 431 51 Klášterec n. Ohří.

Obvod ke stavbě digit. ladění MHB193 (125), X-tal 4, 433 (60). P. Škrob, Soběslavova 275, 4032 38 Chlumec.

MOSFET KF907 (13kus), KY130/1000 (4kus), KT711 (9kus). P. Škrob, Soběslavova 276, 403 30 Chlumec. Tranzistory BFR90, 91, 96 (30, 34, 36), SO42 (80), mA 733 (80), EPROM 27064 (280), kryštál 4 MHz (95). Z. Baňai, Gottwaldova 65/33, 991 06 Želovce, tel. 0854/93101.

Ant. zes. BFG65 + BFR91 (290), s BFR90 + BFR91 (190), vstup-výstup a napájení 75 Ω, skleněná průchodka do ant. krabice, záruka 6 měsíců. J. Jelínek, Lipová alej 1603, 397 01 Písek.

SL1452 (680), SL1451 (740), SL1454 (690), TDA5660P (220), PAV fil. 480 MHz OFWY6950 (680), sat. kon. SCE-975 Maspro - Jap. F = 1,3 dB max (3500). F. Krunt, Řepová 554, 196 00 Praha 9, tel. 687 08 70.

Komunikační přijímač Panasonic RF-4900 rozsah do 30 MHz digit. (15000). J. Šklář, Stromovka 11, 710 00 Ostrava 10, tel. 22 31 48.

SL1452 (590), BFR90 (29), sat. př. DRAKE 150 (15300). Tel. Praha 39 86 88.

Desky s ploš. spoji X 59 na měřič intenz. signálů z ARA č. 12/1989. L. Šmigura, Padětky I/3644, 760 01 Zlín. BFR90, BFR90A, BFR91, BFR91A, BFR96, BFW92A (25, 27, 28, 30, 32, 30), CF300, BF965 (90, 25), BD137, BD140, BC369M (10, 10, 5), BF883S, BF885S, BF871S, BF872S, BF870S (25, 25, 25, 25), součástky SMD - povrch. montáž BFR92, BFR92A, BFR93, BF996SA, BFG67, BFG67 (25, 27, 30, 20, 80, 80), BFO81, CF930A, BF998RA, BFP67 (80, 50, 20, 50), LED červené, zelené (3). Ing. A. Turek, 018 55 Tuchyňa 266.

Zařízení pro příjem družicové televize z AR 5, 6, 7/89, plošné spoje + 70% souč. (700), AR 68-88 + B + přílohy (80%) (150). A. Podrácký, 273 26 Olovnice 136. Pro SHARP MZ-800 dodám vylepšenou a kompatibilní EPROM (180), zhotovím ROM disk 64 kB (800), RAM disk 256kB i 512 kB (1500, 2000), řadič FD s WD2797 (2500). Nahraji různé paměti EPROM. Ing. J. Švehla, Vičnovská 14, 628 00 Brno, tel. (05) 35 25 18. 4DR 822 A (13) + 1 pár sokl (2), KT 110/500 (6), seznam dalších polovodičů za známku (jevně). J. Harváněk, Moravská 1570, 756 61 Rožnov p. Rad.

Počítač APPLE IIc, monitor, 2x Floppy 5 1/4", umí CP/M, tiskárna Printer-Plotter, JOY, 60 disket (množ. programů, literatura (N) (34000). R. Tonner, Fučíkova 859, 357 35 Chodov.

Audiovideo kabely CYNCH 2Y2 (62), konekt. CYNCH (12), n. fr. kabel metráž MV 1x0,15 (5,80), MK 3x0,15 (10,1), MK 4x0,35 (12,6), MK 4x0,5 (16). M. Novák, Dřívčov 152, 397 01 Písek.

8 miest. čítač (fa, T, fa/b, test) do 1 GHz spolu s prevodníkmi na meranie R, C v celku (4990). D. Hrdlička, J. Smreka 10, 840 09 Bratislava.

BFR90, 91, 96 (26, 26, 30), BFG65 (100), TLO72, 082, 084, 074 (35, 35, 45, 45), SO42 (90). D. Cienciala, 739 38 Soběslavice 181.

Sov. osc. C1-94 (à 3300), IO LM733 (à 80), sov. avomet CA312 (à 850). J. Cina, L. Štúra 489/9, 089 01 Svidník.

Otáčacie zariadenie (rotátor) zn. Hirschmann na otáčanie rôznych telesových antén. Ing. M. Králik, Ulbrichtova 2, 851 02 Bratislava, tel. 07/827 459.

Cupřetřít oboustranný (1 dm²/7 Kcs). A. Chmel, Na Podlesí 1459, 432 01 Kadaň.

Špičkové výškové reproduktory firmy Mc Farlow GT9/80, 150 W, 8 Ω citlivost 102 dB, 2,5-20 KHz, 20 kusů, nehrané (à 450). J. Šikorová, Na hrázi 1717, 735 02 Karviná 2 Doly.

TCVR FT 901 DM, málo používaný. Cena dohodou. V. Ženčák, Box 172, 771 00 Olomouc.

Širokopásm. zes.: ZTF130 (1200), vi. gener. do 230 MHz BM261 (1800), síť. stab. Křížák 500 W (700), TV Sony KV1310 na souč. (900), VKV konver. Sencor (220), avomet I (200), mini diktafon a 6 kaz. (500), 4DM2000 (240), 6P45S (150), 6F12P (50), mikrovln. tr. AP602 (450), jap. modul do UHF (350), předzesil. Tesla 9K (350), keram. filtr 460 KHz a 10,7 MHz (70, 30), voliče trať, elektroniky a ostat. díly ke star. barev. i čb. televizorům. P. Ambruš, Ruprechtická 2277, 193 00 Praha 3.

IO, T, C, DIL nové aj použité, lacno. Zoznam za známku. E. Hajdu, Vojenská 6, 040 01 Košice.

Výškové repro. firmy Mc Farlow GT9/80 nehrané, 8 Ω, 150/200 W, 108 dB, 20 ks (à 490). Z. Szalmach, Vrchlického 16, 736 01 Havířov-Bludovice.

8746H 10 MHz (à 695), 2716, 2732, 2764, 27128 1 ks/od 5 ks (165/135, 185/165, 185/165, 225/195) vše v keram. pouzdech, 7805, 7815, 7915, TO220 1 ks/od 5 ks (18/16, 18/16, 20/18), SO42P, 4518 1 ks/od 5 ks (87/75, 24/21), výkonové MOSFET BUK453 = BUZ10 (à 65), IFR820, Uds = 500 V/ids = 2,5 A/Rds(on) < 3 Ω (à 135), VF GaAs MESFET CF300 (à 135) vše INTEL, SGS, Siemens, TFK. V. Urbásek, Loděnická 291, 783 14 Bohuňovice, tel. Olomouc 240 47 (6,20 až 14,30).

Komfortní anglicko-rusko-český slovník v české verzi pro Sord M-5. R. Duží, Mánesova 1000, 742 58 Příbor.

GARANT s. r. o. prodá LM339 (25), NE555 (25), NE556 (35), 741CN (25) a mnoho jiných součástek za velmi výhodné ceny. Za známku a obálku pošleme seznam. Za větší objednávky nabízíme výhodné slevy. GARANT sro (R1), Masarykovo nám. 18, 669 02 Znojmo. Databáze článků ARA, ARB, ST roč. 88, 89, 90 (99). Informace za známku. M. Hužvár, Bernolákova 19, 040 01 Košice.

Cartridge pro Atari XE, XL 2-64 kB s programy dle Vašeho přání (350-800). Seznam za známku. Koryčanský, P. Lumumbý 80, 704 00 Ostrava 3.

Barevný obraz z videa, OK3, počítače a satelitu Vám zajistí na ruských televizorech typů: 202, 280, 355, 380, 381, 382, 431 a Color Universal univerzální dekodér PAL. S plánkem pro zapojení, záručním listem na 1 rok zašláš za 880 Kčs i na dobírku spol. NOVA p. p. 26, 765 64 Rožnov p. Rad.

Pre počítač Sharp MZ-821 prídavnú video RAM (MZ-1R25) na rozšírenie farieb (pár 490), konektor MZ-Centrionics (55), LM339, µA 733, MC10116, NE564 (24, 54, 86, 145), SL14-52, SO42, LM1889, LM13600,

LM387 (685, 99, 185, 122, 128), TDA1053, TDA5660P, TDA1542, TDA4565, XR2206 (34, 225, 188, 225, 172), TDA2004, 2005, TLO74, TLO84, TLC271, 7805-7915 (132, 129, 39, 38, 42, 22-24), BB405, BF199, BF245C, GT346B, BFG90 (19, 8, 20, 28, 36), BFG65, BFG69, BFR90A, BFR91A, BFW92A (92, 105, 36, 38, 36), 4013, 4040, 4046, 4066, 4518 (14, 23, 33, 18, 26), WD2797A (545), nízké DIL8, 14, 16, 18, 22, 24, 40 (4, 7, 8, 10, 12, 14, 19) a iné súč. podľa Vašho priania. M. Rezníček, Alexandrova 6, 010 01 Žilina.

KF982, 966, 964, 910, 907, KF190, KAS31, 44, 44S (20, 17, 17, 14, 13, 15, 25, 44, 50). J. Durec, 916 01 Stará Turá 1224.

MH7400, 03, 04, 05, 10, 20, 30, 37, 38, 42, UCY7407 (à 5), MH7490 (à 8), MH8493, MH1SS1, MH5475, MH7474, MH2009 (à 9), MH3205, MH74193 (à 12), MZH165 (à 15), UCYS416, MH3226, MHX4116, MH8224 (à 23), MH74164, MH3212, MH8228 (à 25), MHB8287, MHB8282, MHB8286 (à 29), MHB2114, VQE23C, VQE13E (à 30), MHB8080, MHB8251, KP580BN53-MHB8253 (à 69), MHB8255 (79), MH106 (119), VQC10B (150), patice TX855403 (150), TX85583 (100), konektor WK18048 (20), EPROM K573RF 1-8708 (40), K573RF 5-2716 (90), MH74188 (29), MH74S287 (39), 8 bit RIAD MIKROP, SM50140 (9000). J. Rákos, Kalinová 4, 040 01 Košice.

Tranzistory BFR90, Telefunken (35) a BFR91 maďarské (24). Možno zaslať seznam ostatních součástek. M. Vengliar, Brusovice 148, 739 36 Frýdek-Místek. Telefonické objednávky na Havířov č. tel. 314 35, po. st., pá. od 15.00 do 17.00.

Osciloskop C1-94 (3650). R. Knecht, Čivrtě 8, 603 00 Brno.

BFR90, 91, 96 (29), BFG65 (110), BB221 (15), SO42 (65), µA 733 (75), NE564 (90), TDA1053, (30) K500LP116 (100), CMOS 4060, 4066 (25). M. Kaplík, 023 45 Horný Vadičov 331.

Komplet ZX Spectrum +, kaz. pás. s tisk. Tesla SP 210T, interf. s. 8255, interf. Centronics, kříž. ovl., 12 ks kazet uživ. a sys. prog. a her, propoj. kabely, větší množství liter. orig. i překl. Pouze vcelku (8000). F. Petrovský, Jirkovská 5020, 430 05 Chomutov, tel. 035/6801 kl. 5269 (6.00-18.00 hod.).

BFR91 (25), ELMOS - 50901. L. Lukeš, Ruská 1428, 509 01 Nová Paka.

Komunikační RX Crusader X AM 150 KHz - 30 MHz, FM 30 MHz - 175 MHz, 430-470 MHz, digital. stupnice (11000). tel. (02) 683 38 09.

Obč. radiostanice 27 MHz, 40 kan. AM/FM 4 W dosah 20 km. Tel. (02) 683 38 09.

Dvoukanálový osciloskop BM 556 s jednou časovou základnou. Nabídněte. B. Rendová, Pavlíkova 1509/2, 256 01 Benešov.

POZOR! Levné pro zdroje: trať, skřínky, chladiče, měřidla, svorky, přepínače, relé mikrospínače atd. Ceny a seznam proti známce. J. Forejt, Nad úpadem 439, 149 00 Praha 4.

Krystaly (pouzdro 13x11x4 MHz) 4, 4.194, 4.433, 12 (49), 3, 4.915, 6, 8, 10, 16, 18 (54), 5, 14 (59), 2.457, 20 (67), 2, 15, 13.875 (82), 32.768 KHz (34), φ 3x8. Možnost zajištění jiných f. konekt. Canon 9p. samec, samice (25, 25), 15p (35, 35), 25p (35, 35). Větší množ. - sleva, platí stále. T. Kumpán, Švermova 3, 625 00 Brno.

OK3 - vysoce kvalitní ant. zesilovač se zárukou a možností odkoušení v širokém sortimentu. Širokopásmové: AZP 21-60 2x BFR, 20/3 dB (295); AZP 21-60-G, BFG65 + BFR, 22/2 dB (355). Kanálové: AZK..., BF966, 19/3 dB (200). Pásmové: AZP 49-52, BF966, 19/3 dB (200). Příslušenství: sym. člen (+15), nap. výhybka (+20), vývod - průchodka nebo konektor (+10). Další typy zes. dle zakázky. Ing. R. Řehák, Štípa 329, 763 14 Zlín, tel. 067 - 91 82 21.

PLOTTER COLORGRAF Ø 512 - 8 barevný zapisovač A3 (možno i A4), jazyk HP-G/L (podmnožina) za neuvěřitelných 3500 Kčs při větším množství odběru rabat až 20% s plnou 6 měsíční zárukou. Na dobírku i na fakturu. DOE, box 540, 111 21 Praha 1.

Koupě

X-tal 142 MHz. V. Vlček, Česká 6, 040 01 Košice. Školní stabilizovaný regulovatelný zdroj BK 127. I. Roguljič, Wolkerova 10, 779 00 Olomouc. Diskovou jednotku, paralelní stykový modul pro d. j., příručku Monitor handling manual vše na SORD M-5. R. Duží, Mánesova 1000, 742 58 Příbor.

JJJ - SAT

KOMUNIKAČNÍ TECHNIKA

Elektronické komponenty

| | |
|----------------------------------|-------|
| Konvertory - LNB - Hart / 11 GHz | |
| JRC 1,3 dB s m.polariz. 14/18V | 3.950 |
| ECHOSTAR 1,3 dB 2r. záruka | 3.800 |
| JRC < 1,0 dB | 3.350 |
| Sharp 1,1 dB | 4.150 |

| | |
|------------|-------|
| 12,5 GHz | |
| JRC 1,5 dB | 4.420 |

| | |
|--------------------|-------|
| 11/12,5 GHz | |
| Megasat 1,3/1,5 dB | 8.687 |
| SPC < 1,0/1,5 dB | 9.790 |

| | |
|-------------------------|-------|
| Polariséry magnetické | |
| Fuba, Swedish Microwave | 1.650 |
| SUPER SAT | 690 |

| | |
|------------------------------------|-------|
| Polarisační a frekvenční výhybky | |
| JJJ SAT OMT špičková kval., laděná | 1.540 |
| DIPLEX 11/12,5 GHz Kopernikus | 1.950 |

| | |
|-------------------------------------|--------|
| Satelitní přijímače - receivers | |
| Grundig STR-12 stereo, 99 prg. | 11.380 |
| Grundig STR-300AP stereo+positioner | 18.480 |
| TELESAT Euro 1 stereo, 99 prg. | 13.267 |
| BB 2000 stereo 39 prg. | 7.990 |
| Brain Wave stereo, 84 prg., OS | 9.800 |
| rozšíření na 99 prg. pro Grundig | 2.200 |

| | |
|-------------------------------|--------|
| Posluchače | |
| Grundig AP 201, Uniden 771 | 11.590 |
| PE-1R s dalk. ovl. pro Euro 1 | 4.773 |

| | |
|----------------|-------|
| Motory | |
| Super-JARL 12" | 3.500 |
| Super-JARL 18" | 3.900 |

| | |
|------------------------------------|--------------|
| Antény - přímě 1 ořezky | |
| 60, 65, 80, 90, 100, 120, 130, 150 | již od 1.000 |

| | |
|--------------------------------|------------|
| Receivery + modulátory pro STA | |
| Grundig BR100/RM21 1 prg. | VOC 13.340 |
| Fuba ODU 2 prg. | VOC 20.800 |

Nabízíme též rozbočovače, zesilovače od renomovaných firem (Schweiger, ASTRO, Polytro, aj.), konektory a další komponenty. Dodáváme AMSTRAD, BUSH, ALBA apod. - prodáváme spolehlivá zařízení.

Ceny jsou platné k 30.6.1991; nejsou však informací o expediciích možnostech firmy; technické změny a změny cen v h r a z e n y.

Satelitní komplety

| | |
|---|--------|
| Souprava EES-1 | |
| Receiver Grundig STR 12, konvertor | |
| nap. 14/18V - LNB 1,0 dB, 99 prg, skew, | |
| dalk. ovl., stereo Wegener Panda, plyn. | |
| lad., m.polariz., ant. 90 ofs. | |
| nebo klasick. (na přání 60 nebo 120) | 17.860 |

| | |
|---|--------|
| Souprava EES-2 | |
| Receiver Grundig STR 300AP, konvertor | |
| nap. 14/18V - LNB 1,0 dB, 99 prg, dalk. | |
| ovl., stereo Wegener P., 5.00 - 9.99 MHz, | |
| bez polariz. vestavěný positioner, | |
| ant. 120 klasick., polara. a motor 12" | |
| verze 11 GHz | 29.430 |
| verze 11/12,5 GHz | 33.970 |

| | |
|--|--------|
| Souprava BW | |
| Receiver Brain Wave, konv. - LNB 1,3 | |
| 14/18V s m.polariz., 84 prg, dalk. ovl., | |
| stereo, plyn. lad., OS, ant. 90 ofs. | |
| (na přání 60 nebo 120) | 14.480 |

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Souprava MH | |
| Receiver MASPRO SRE 90S, konv. - LNB | |
| < 1,1 dB, m.polariz., 60 prg, dalk. | |
| ovl., stereo Wegener P., plyn. lad., | |
| ant. 90 ofs. (na přání 60 nebo 120) | 13.480 |

U všech souprav pro velkoobchodatele výrazný rabat - ceny na dotaz.

Měřicí přijímače, měřicí pole, spektr. anal.

| | |
|---|--------|
| APM 522 47-860 MHz - digital, 20-130 dBμV - | |
| analog, 39 pam., vestav. aku. a zdroj, stereo | |
| dekoder, velmi oblíbený | 35.259 |

| | |
|---|--------|
| APM 330 47-860 MHz - digital, 20-110 dBμV - | |
| analog, plyn. lad., 1,9 kg !!! | 23.499 |

| | |
|--|---------|
| APM 742 Tv monitor vč. spektr. anal., měřicí | |
| úroveň (digital, analog., akustick.), 39 pam., | |
| kontr. sign. (zatem. isp., barva, stereo aj.) | |
| základní provedení | 93.687 |
| s teletextem | 103.073 |
| se sat. receiverem (anal. do 1750 MHz) | 148.600 |

Na objednání i další vř. měřicí přístroje, generátory, čítače, gen. bar. TV signálu aj.

J.J.J. SAT
182 00 Na Jablonce 22
182 00 Praha 8
tel. (02) 84 10 54
fax. (02) 84 98 41
Přímý prodej:
"Elektronické centrum"
"S a E O V 3"
Evropská 37
(dříve Leninova)
160 00 Praha 6
tel. (02) 312 02 28
2 st. trávaje od metra A
(směr Letiště)
provoz po-pa
9-12 13-17.30



ČR - radiostanice a přísl.

| | |
|--|-------|
| ruční | |
| SINUS, jednod. 0,1 W 1 pár | 1.450 |
| HF 12/5 40 FM 2W/12 AM 1W, PLL | 3.545 |
| HT 4012 40 FM 4W/0,5 W, 12 AM 1 W | 4.563 |
| SCAN 40 TOP mini-stanice, aku, dobíječ | 8.699 |

| | |
|--|-------|
| mobilita | |
| Pan HARDY Novinka, 40 kan. FM/AM 4W | 4.490 |
| TRAFFIC 1 mini-mobil, 40 kan. FM/4W | 4.932 |
| SCANNER AM/FM 1W/4W, bohat. vř. bava | 5.753 |
| CARAT TOP Stanice, 6 pamětí, anal. Smetr | 5.793 |

| | |
|--|-------|
| antény | |
| 10 C gumová, nasazovací na teleskop !! | 390 |
| MG 27 s magnetickým držákem | 490 |
| DV 27 S "nejoblíbenější standart" | 395 |
| TRAXY 27 pro kasaiony | 940 |
| GPA 27 Ground Plane 1/4 | 999 |
| SIGMA 1/2 | 1.468 |
| GPS 27 1/2 | 1.490 |
| SIGMA 12 5/8 | 2.489 |
| GPE 27 5/8 | 1.649 |
| SIGMA 4000 NOVINKA - SUPER ZISK 7dB | 3.869 |

Dále: Spec. stanice, (lodní letecké aj.); navig. př.

POPLACHOVÉ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY

| | |
|--|-------|
| Kompletní domovní soustava HA 27 | |
| ústředna-3 smyčky, 1 zpoždění 0-3 min. | |
| vnitřní sirena, sp. 4 mag., 1 ruc., posázní, | |
| rozdělovač, aku 1,2 A, 20m kabel | 5.700 |

| | |
|---|-------|
| POPLACHOVÁ ÚSTŘEDNA HA 28 | |
| elektronická-super centrála - 6 okruhů | |
| (1 zpoždění, 3 přímě, 2 24 hod.), všechny | |
| části stavitelné, př. pro kódový klíč | 4.800 |
| pasivní infrasektor IPR 12x12 a | 1.498 |
| různé senzory: např. vibrací | 128 |
| požární | 228 |

AUTOMATICKÝ TELEFONNÍ HLÁSÍČ
v případě poplachu automaticky volá až 4
telefonní čísla 16 vt. libovolný text
SUPER NOVINKA ZA ROZUMNOU CENU 3.630

INFORMUJTE SE VŽDY NA MOMENTÁLNĚ AKTUALNÍ CENY, ZVLÁŠTNÍ NABÍDKY A POD. - PRO VELKOODBERATELE PŘI HOTOVÉM PLACENÍ 1,5 % SKONTA !!

IO MM5313. M. Jaroš, Sportovní 363 394 03 Horní Cerekev.

Vřikomerné čidlo Siemens KHY 10 (resp. Valvo). I. Makatúra, Narcisova 1, 040 11 Košice, tel. 095/422 507. Obr. B7S2-S4, prodám MHB8748B (300). J. Novotný, J. Švermy 919, 674 01 Třebíč.

K1107PV2 alebo TDC107J, schéma Štelisu, KF907. Súrme. J. Klimko, Janošikova 16, 927 00 Šala tel. 0706/2108.

RŮZNÉ

Desky plošných spojů vyrobí firma ELEKTRO-CHEMA. Nabízí kuponové a procentové zvýhodnění cen při zaručené kvalitě a rychlosti. Všem radioamat., soukr., podnikatelům a školám i učilištím. Podrobné informace písemně na adresu: ELEKTRO-CHEMA, Dmlovská 10, 161 00 Praha 6.

Firma DAN vyrábí kompletní reproboxy, prodává zahraniční hudební nástroje, reproduktory, výhybky,

kování, konektory... Prospekt zašle DAN, Družstevná 68, 940 79 Nové Zámky, tel. 0817/26 831.

Váš čas ušetří kartotéka časopisů AMATÉRSKÉ RADIO, SDELOVACÍ TECHNIKA, ELEKTRONIKA na Didaktik, ZX Spectrum - podrobný popis článků s možností třídění podle různých kritérií (název, téma, progr. ...). Zatiaľ 6 súborov (po 3 roč.): ARA roč. 82-90, ST 85-90, E 88-90. Súbor za 36 Kčs (1 číslo 1 Kčs). Pri kompl. odbere cena 144 Kčs (a 24 Kčs) + kazeta. Podľa záujmu aj na ATARI 800. KATARINA-SOFT Hanukova 1, 841 02 Bratislava.

OrCAD® Release IV

S novým grafickým prostředím ESP

Všechny meze překonány!

- Více než 20 000 součástek v knihovněch
- Využívá rozšířenou paměť EMS
- Číslicová simulace, programování a modelování součástek
- OrCAD/PCB - profesionální návrh plošných spojů

Školám dodáváme výukovou verzi kompletního systému OrCAD/EDV s výrazným cenovým zvýhodněním!

Informace na tel. 02/54 51 41

Distributor OrCAD:
APRO spol. s r. o.
Pražská 283
251 64 Mníchovice

TES® elektronika

nabízí osvědčené kvaziparalelní konvertory zvuku

- QP 033 02 (35 × 35 mm) převod 5,5, 6,5/5,5 MHz 1 ks 240,- Kčs, nad 10 ks à 195,- Kčs.
- QP 040 01 (38 × 68 mm) konvertor pro stereofonní přístroje, 1 ks 690,- Kčs, 3 - 9 ks à 640,- Kčs, nad 10 ks à 590,- Kčs.
- Ochranná známka kvality!
- Odbyt pouze formou zásilkové služby na dobírku.

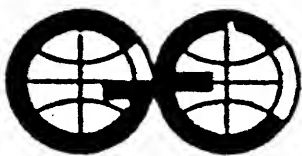
Písemné nebo telefonické objednávky přijímá:

TES elektronika,
P.O.Box 30, 251 68 Střížín
tel./fax 02/99 21 88

A/8
91

Amatérské RADIO

333



GÜTTER-ELEKTRONIC

P.S. 12 317 62 PLZEŇ 17, FAX, TEL. 019-47810

ZÁSILKOVÁ SLUŽBA

- polovodičové součástky (sortiment tisíc kusů), všech předních svět. výrobců
- pasivní součástky (R, C, L, krystaly, atd)
- radioamatérská zařízení (TCVRy, RXY, antény, příslušenství)
- CB zařízení mobilní i stacionární
- hardware, modemy a počítačové periferie
- Vyžádejte si náš katalog (10 Kčs vč. poštovného),
- Zákazníkům při objednávce přes 200 Kčs zdarma

PŘESVĚDČTE SE SAMI!

NEJNÍŽŠÍ CENY!

**PRODEJ SE SLEVOU
VELKOODBĚRATELŮM
(bez daně)
PRODEJ NA DOBÍRKU
(maloodběratelům)**

Součástky



pro amatéry, opraváře a podnikatele v oboru elektro

Zásilková služba ELTOS nabízí široký sortiment aktivních a pasivních součástek:

Diody: KA206, KA207, KY130/80 – 1000, KY251–255 aj.

VARIKAPY: KB 213; KB113; KB109

TYRISTORY: KT201–600, KT508/50–400, KT701–708 aj.

TRANZISTORY: KC237, KC507–509, KC635–640, KD135–140, KD501–607, KD615–617, KF504–517, KFY16–46, KU601–612 aj.

OPTOELEKTRONICKÉ SOUČÁSTKY: KP101, KP102, TP75, světel. diody řady LQ, VQA, VQE aj.

BIPOLÁRNÍ LOGICKÉ INT. OBVODY: řady MH5400, MH7400, MH8400, MH6400S, MH7400S, MH8400S, MH54S00S, MH74S00, MH84S00S aj.

OPERAČNÍ ZESILOVAČE: řady MA, MAA, MAB, MAC aj. z Tesly Rožnov.

ODPORY: TR191–194, TR212–215, TR223–226, TR507–512 aj.

FOTOODPORY: řady WK65060–76

OPTOELEKTRONICKÉ SPOJOVACÍ ČLENY: řady WK16412–14.

POTENCIOMETRY: řady TPO11–012, TP110, TP112, TP015–018, TP040–046, TP060–062, TP160–161, TP165, TP195 TP640–656.

KONDENZÁTORY: řady TE002–016, TE192–198, TE672–683, TE276–280, TE981–993, TE922–927, TC205–209, TC225–229, TC240–243, TC341–343, TF006–024, WK70104–11, WK70122, WK70419–25 aj. z Tesly Lanškroun včetně konstrukčních prvků.

PIŠTE, VOLEJTE, NAVŠTIVTE NÁS!

Zásilková služba ELTOS, Seichertova 2210, 688 19 Uherský Brod, tel. 0633/3148.

Prodejna: ul Bratří Lužů 2210, 688 19 Uherský Brod, tel. 0633/2881.

NÁVODY pro stavbu různých zapojení a přístrojů zveřejňované v časopise Amatérské radio Vám pomůže ELTOS realizovat tuzemskými součástkami, které si vyberete v prodejnách ELTOS nebo v nabídkách Zásilkové služby ELTOS.

ŘEDITELSTVÍ POŠTOVNÍ PŘEPRAVY PRAHA

přijme
do učebního oboru
manipulant poštovního provozu a přepravy
chlapce a dívky

Učební obor je určen především pro žáky, kteří mají zájem o zeměpis. Chlapci mají uplatnění především ve vlakových poštách, dívky na dalších pracovištích v poštovní přepravě. Úspěšní absolventi mají možnost dalšího zvyšování kvalifikace – nastavba ukončená maturitou.

Výuka je zajištěna ve Středním odborném učilišti spojů v Praze 1.

Bližší informace podá
Ředitelství poštovní přepravy
Praha 1, Opletalova 40, PSČ 116 70, tel. 235 89 28

FAN radio

**elektronika pro komunikaci
a speciální účely dodá:**

kapesní, vozidlové a domácí občanské radiostanice, antény a příslušenství značek STABO, DNT, Albrecht, Widland Alan.

Dosah 10 až 50 km, pro občany i podniky, pro auto-dopravu, taxi, stavby, montáže, zemědělství, lesy, sport a zábavu. Dále komunikační a přehledové přijímače a kapesní transceivery pro radioamatérské pásmo 2m CT-1600.

Zásilkový prodej se zárukou, servis zajištěn.

FAN radio, p. s. 77 323 00 Plzeň 23

MITE Markova 741
500 02 Hradec Králové 4
tel. 049-37133 (24 hod.)

DODÁVÁ pro potřeby vývoje
technického i programového
vybavení mikropočítačů

MIKROPROCESOROVÉ VÝVOJOVÉ SYSTÉMY

včetně všeho potřebného
příslušenství jako jsou:

**EMULÁTORY, PROGRAMÁTORY,
PŘEKLAČAČE, SIMULÁTORY,
LOGICKÉ ANALYZÁTORY**

a další nástroje potřebné pro
vývoj technického a programového
vybavení mikropočítačů
s mikropočítači

**8080/85, 8048/49, 8051/52,
8096, 8086/88, Z80** a další

HH CORPORATION, Grégrova 504/B, 560 02
Česká Třebová se omlouvá svým zákazníkům
za to, že doposud nevyřídila část objednávek.
K tomuto nedostatku došlo v důsledku technic-
ké poruchy při zpracování dat a následným
nahromaděním velkého počtu zakázek. V sou-
časné době vyřizujeme zbylé zakázky v do-
šlém pořadí.

Všem radioamatérům nabízíme digitální měřic-
í modul ADM 2000 měří R, U, A, T cena 505
Kčs, plastová krabička na měřidlo ADM2000
rozměr 11x5x70,

MICRONIX

kancelářská, měřicí a výpočetní technika
Hrusická 2513 tel. (02) 76 46 32
141 00 Praha 4 fax. (02) 76 46 32

Vám nabízí
cenově výhodný prodej
renovovaných přístrojů

TEXTRONIX, HEWLETT-PACKARD

- osciloskopy
- logické a spektrální analyzátoři
- generátory
- emulátory
- zapisovače X-Y + další
měřicí a laboratorní techniku

20 až 60% sleva

v porovnání s novými přístroji

Zajišťujeme: záruka 1/2 roku, záruční
i pozáruční servis, poradenskou službu

HAMEG, VOLTcraft

- nové přístroje
- osciloskopy
- generátory
- analogové a digitální multimetry
a další měřicí techniku

Zajišťujeme: záruka 1 rok,
záruční i pozáruční servis

● V USA je k dostání „DXbase“ jako software pro
radioamatéry pro PC-XT/AT; podle inzerátů „umi“ vše,
co zatím pro radioamatérský provoz bylo programově
vymyšleno, včetně zpracování dat pořízených pro-
gramem K1EA na zápis deníku v závodě, ovládání
vysílačů ICOM a Kenwood na zápis deníku v závodě,
ovládání vysílačů ICOM a Kenwood opatřených přísluš-
ným vstupem, otáčení antény na základě zadané znač-
ky do příslušného směru, výtisk deníku, QSL, vedení
přehledu o zemích, zónách atd. Stojí malá část (ale ne
pro nás) – 107 \$ na adrese Scientific Solutions, Inc., 736
Cedar Creek Way, Woodstock, GA 30188 USA.

20X

ČETLI JSME



**Štefankovič, V.; Tököly, F.: ELEKTRO-
TECHNICKÉ TABULKY II pre silnoprádo-
vé odbory SOU. ALFA: Bratislava 1990.
224 stran, 20 obr., 233 tabulek. Cena váz.
13 Kčs.**

Pro potřebu studentů vyšších ročníků středních
odborných učilišť – učebních oborů se zaměře-
ním na silnoproud – byla sestavena publikace
Elektrotechnické tabulky I a přiložené pak na ni
navazující svazek Elektrotechnické tabulky II,
který vyšel v letošním roce.

Při návrzích konkrétního technického zařízení
musí elektronik samozřejmě zvládnout zákony, sou-
vislosti a pravidla svého oboru, ale kromě toho by
měl znát velké množství číselných dat, parametrů
výrobků, údajů norem apod. K tomu mu s výho-
dou poslouží příručky, soustřeďující nejruznější
potřebná data nejčastěji ve formě tabulek, vzorců
či grafů tak, aby bylo možno je v co nejkratší době
vyhledat.

Tabulky, shrnuté do druhého svazku, jsou tří-
děny s využitím desítkového číselného značení.
Do první „kapitoly“, obsahující údaje o elektroin-
stalačním materiálu, jsou např. pod označením
1.1 až 1.7 postupně uvedeny tyto skupiny: Úložný
materiál, elektroinstalační krabice a krabicové
rozvodky, spojovací materiál, připevňovací, dále
zásuvky a vidlice, domovní spínače a elektromě-
rové a přístrojové desky. Třetí místo v číselném
označení pak rozlišuje ještě užší skupiny materiá-
lu. Druhá „kapitola“ obsahuje údaje o izolova-
ných vodičích a kabelech a třetí o dimenzování
a jistění vodičů (tam je využito i dalšího desítkové-
ho místa k ještě podrobnějšímu rozdělení. Další-
mi hlavními skupinami jsou pak silnoproudá vede-
ní z izolovaných vodičů a kabelů (4), z neizolova-
ných vodičů (5), elektrické přístroje do 1000 V (6),
a nad 1000 V (7), elektrické stroje (8) a konečně
elektrické světlo a teplo (9).

Údaje, dostupné v příručce, jsou užitečné nejen
pro studenty. Knížka může zčásti posloužit i pro-
fesionálním elektrotechnikům – údržbářům, reviz-
ním technikům a projektantům rozvodů – a snad
– ale jen ve velmi omezené míře – i amatérským
zájemcům o elektrotechniku a elektroniku. Ba

**Kotek, Z.; Vysoký, P.; Zdráhal, Z.: KY-
BERNETIKA. SNTL: Praha 1990. 376
stran, 152 obr., 37 tabulek. Cena váz. 33
Kčs.**

Kybernetika patří mezi nejdůležitější teoretické
základy všech oborů, zabývajících se automatic-
kou regulací a řízením procesů nebo řídicími
pohody ve složitých biologických systémech.
S tím souvisí i mnohotvárnost jejích pojmů a me-
todologických přístupů, tak jak jednotlivé vědní
disciplíny pro svoji potřebu využijí své partie ky-

ELEKTRO
BROŽ

Doba, kdy jste nemohli sehnat ani ty nejzákladnější REZISTORY,

**jako i ostatní pasivní součástky, právě skončila! Naše prodejna Vám
nabízí TR 191, 296, 212 a mnoho dalších typů v hodnotách od 1Ω do 10
MΩ v řadě**

E 24.

Dále u nás nakoupíte:

- keramické, tantalové, bezvývodové, krabicové a elektrolytické kondenzátory
- potenciometry, trimry odporové i kapacitní
- odporový drát manganan 9,5 Ω/metr
- termistory
- diody, tranzistory, tyristory, triaky
- cínovou pájku o průměru 1 mm, 2 mm
- cuprexitit i cuprexpakt
- osazené desky v ceně šrotu
- použitou elektroniku
- a samozřejmě značnou část sortimentu zásilkové služby (CMOS, 74LS, ECL,
Z80, jednočipy, analog. obvody, stabilizátory, optoelektroniku, konektory)

KDE? v Tuchlovicích, 20 km od Prahy směrem na K. Vary

KDY? v pracovní dny od 9.00 do 12.00 a od 13.00 do 18.00 v sobotu od 9.00 do 12.00
hodin

**Informujte se o možnosti nákupu prostřednictvím naší zásilkov-
vé služby! Katalog s kompletní nabídkou Vám zdarma zašle:
ELEKTRO BROŽ, 273 02 Tuchlovice**

Practical Electronics (V. Brit.), č. 3/1991

Co nového ve světě elektroniky, vědy a technologie – Technika (otázky, odpovědi a technické tipy) – Analyzátor MIDI (Musical Instrument Digital Interface) – Jak patentovat své nápady – Digitálně řízený signální generátor – Elektronické zařízení, usnadňující řidičům aut parkování – UART 6402 – Základy elektroniky (15) – O amatérském vysílání – Historie integrovaných obvodů – CAD, projektování s počítačem.

Elektronikschau (Rak.), č. 3/1991

Zajímavosti z elektroniky – Generátor funkcí s libovolně programovatelnými průběhy – Osciloskop pro střídavá napětí do 600 V – Digitální paměťový osciloskop Hameg HM 408 – Nové aplikace pro optickou logiku – Tendence a směr vývoje na trhu součástek (mikroprocesory) – Součástky s novou technologií: IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor) – Výkonové tranzistory MOSFET SGS-Thompson – Situace na trhu výkonových tranzistorů, výkonových hybridních IO – SIPMOS firmy Siemens – Systém pro mikroskopii s velkou hloubkou ostrosti – Nové přístroje a součástky.

Radio (SSSR), č. 3/1991

Rádiové vlny předpovídají zemětřesení – Kompaktní disky, nosiče digitální informace – Údaje o některých přehrávačích CD – Malý přijímač VKV-FM – Transceiver pro KV (3) – Širokopásmový vertikální zářič – Bezpečnostní zařízení do auta – Anténa ze sousedního kabelu a konvertor pro dm vlny – Nové průmyslové dekodéry SECAM-PAL – Program „Bejsik-pojisk“ – Přídavný dekodér k Radio-86RK – Použití integrovaných stabilizátorů série 142, K142 a KR142 – K provozu kapesních KV přijímačů s IO – Režim B ve výkonových nf zesilovačích – Zdroj kmitočtu pro mazání a předmagnetizaci – Neobvyklý pracovní bod tranzistoru řízeného polem – Pro mládež: Automatický odpojovač; Akustická zkoušečka v přístroji – Kondenzátory typu K72-11, K72-11A a K73-9 – Nové výrobky.

Radioelektronik (Polsko), č. 12/1990

Z domova a ze zahraničí – Reprodukční soustava Duetto-Stereolith – Elektrolytické kondenzátory; závislost kapacity na napětí – Mikropočítač CA80 jako řidič zařízení světla – Telefax (2) – Jednotka pro dvě normy VKV v přijímačích DIORY – Odposlech z dětského pokoje – Polovodičové součástky LAMINY (3) – Vysílače polského rozhlasu na SV a DV – Přijímač BTV Neptun 202/203 (2) – Automatický dobíječ akumulátorů NiCd – Poplašné zařízení – Servis TVP – Mezinárodní hannoverský veletrh – Obsah ročníku 1990.

Radioelektronik (Polsko), č. 2/1991

Z domova a ze zahraničí – Univerzální zesilovač 100 W – Měření parametrů Thieleho a Smalla – Vlastnosti elektronické fotografie – Monitorové moduly MM335 a MM336 v přijímači BTV Helios – Modifikace zesilovače PW3015 (2) – Ke konstrukci měřiče kmitočtu – Připojování mikrofonů – IO UL1350N a UL1351N – Polovodičové součástky pro velký výkon z ČSFR – Přijímač BTV Neptun 202/203 (4) – Síťové filtry pro elektrické spotřebiče – Simulátor semaforového světla pro hračky – Nekonenční klakson – Elektronické obvody k napájení výbojek (2) – Dekodér PAL typu UMD-2014 – Automatický odpojovač.

Funkamateur (SRN), č. 4/1991

Samcordery – SONY CCD-F500E – Vysílání z družice Astra – BC-DX – Elektronika myši – Univerzální expander Centronics – Rozhraní Centronics – Pákový ovládací na PC/M – Řízené chlazení napájecího zdroje pro počítač – Úvod do programování 8086 v Assembleru (12) – Programové typy – MS-DOS (7) – Katalog: IO CMOS PLL 4046, porovnávací tabulka demodulátorů FM-PLL – Tester rezistorů – Mono ekvalizér – Jednoduchý generátor funkcí – Amatérská stavba dvoupráskového osciloskopu (2) – Obvody a typy pro praxi v měřicí technice.

Radioelektronik (Polsko), č. 1/1991

Z domova a ze zahraničí – Jakostní předzesilovač hifi – Spolupráce počítače s měřicími jednotkami – „Organizátor“, elektronické kapesní záznamníky Sharp – Univerzální dekodér PAL – Modifikace zesilovače PW 3015 – Jednoduchý signalizátor stavu baterie – Elektronická hrací kostka – Kmitočty polských vysílačů VKV – Lithiové baterie – Radiomagnetofon RM-350 – Přijímač BTV Neptun 202/203 (3) – Spínač reagující na denní světlo – Regulátor pro „Maluch“ – Elektronické obvody k napájení výbojek – Elektronický teploměr do mrazničky – Akustická signalizace – Nabídky elektronických hudebních nástrojů ve Varšavě.

Radioelektronik (Polsko), č. 3/1991

Z domova a ze zahraničí – Integrovaný mikrosyntezátor zvuku SN76477 Texas Inst. – Vinovody v přijímačích družicového signálu – Převodník A/D PAC-1 – Regulátor teploty s lineárním průběhem – Analogový měřič kmitočtu – Síťový zdroj pro walkmanky – FAX-faximile, nový druh radioamatérského provozu – „Věž“ ELTRA CS-202 – Pouzdra IO – Barevné kódy pro diody malého výkonu – Indikátor napětí baterie pro automobily – Chronokomparátor k seřizování chodu hodiněk – Dekodér PAL typu UMD-2014 (2) – Komputery benzinových čerpadel.

Radio Electronics (USA), č. 4/1991

Novinky z elektroniky – Nové výrobky – Postavte si videotelefon – Deska univerzálního čítače/měřiče kmitočtu k osobnímu počítači – Nf generátor časové základny a značkovací – Feroelektrické IO, čipy, které si pamatují – Polovodičové paměti – Napájecí zdroj 5 V/5 A – Zajímavosti z techniky počítačů.

bernetické teorie rozvíjejí. Jak autoři v předmluvě uvádějí, je kybernetika stále ještě v počáteční etapě svého rozvoje a její teorie nemá ještě jednotnou soubornou podobu.

S vědomím toho je např. používána i v knize terminologie, vžitá v příslušných vědních disciplínách, v nichž se poznatky kybernetiky využívá.

Rozsah jednotlivých částí obsahu knihy byl přizpůsoben tomu, v jaké míře jsou součástí kybernetické vědy vysvětlovány v navazujících vědních oborech (je např. vypuštěna problematika, týkající se principu počítačů a omezen rozsah teorie automatického řízení).

Po předmluvě a krátkém úvodu jsou nejprve vysvětleny základy teorie informace. Třetí kapitola se zabývá systémy, základními pojmy a různými druhy, definuje pojem modelu, vysvětluje jeho účel a možnosti jeho využití. Čtvrtá kapitola popisuje základy automatického řízení dynamických systémů, pátá statistické rozhodování, mj. také teorii her.

Teorii jazyka (syntax, sémantika, gramatika) z hlediska kybernetiky se autoři věnují v další kapitole, obsahující také partie o automatech a logickém řízení. Adaptivním a učícím se systémem je věnována krátká sedmá kapitola. V osmé se rozebírají úloha, základní pojmy a metodika rozpoznávání, tj. získávání a zpracování údajů o různých objektech s cílem postihnout jejich společné vlastnosti a podle nich je zařadit do třídy.

Vrcholným současným úkolem výpočetní techniky je realizovat řešení úloh, vyhrazených dosud jen lidské inteligenci. Příslušná vědní disciplína, zkoumající tyto problémy, je označována jako umělá inteligence. Základním pojmem, úlohám a některým principům i řešením je věnována poslední, devátá kapitola publikace. Ke každé z kapitol je připojen seznam doporučené literatury; důležité pojmy a názvy jsou shrnuty v závěrečném rejstříku.

Knihla vysvětluje na hluboké teoretické úrovni principy a metody kybernetiky, partie z teorie informace, systémů a automatického řízení, a je vysokoškolskou učebnicí pro studenty různých oborů na elektrotechnických fakultách vysokého učení technického. Posloužit může i absolventům vysokých škol, kteří se potřebují seznámit se základy moderní kybernetiky. JB